SHOUT
SHARE
IT

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten:	des Vice-Präsidenten:	des Secretärs:
Prof. Dr. R. v. Wettstein.	**Prof. Dr. Ch. Flahault.**	**Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Wm. Trelease und **Dr. R. Pampanini.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy,
Chefredacteur.

Siebenundzwanzigster Jahrgang. 1906.
Band 102.
II. Halbjahr.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Druck von Gebr. Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.
1906.

2212

Systematisches Inhalts-Verzeichniss.

Band 102.

I. Allgemeines.

Andersson, Ueber die in Schweden in der letzten Zeit zum Schutze der Natur vorgenommenen Massregeln. 433
Bessey, Elementary Botany, including a manual of the common genera of Nebraska plants. 481
Chatton, Sur la morphologie et l'évolution de l'Amoebidium recticola, nouvelle espèce commensale des Daphnies. 583
Dahl, Botaniske undersögelser in Indre Ryfylke. 587
Francé, Das Leben der Pflanze. I. Abt. Das Pflanzenleben Deutschlands und seiner Nachbarländer. 8
Fraysse, Contribution à la biologie des plantes phanerogames parasites. 51
Frerichs und *Rodenberg*, Ueber die Zusammensetzung unreifer und konservierter Erbsen. 485
Fuhrmann, Ueber die Erreger des Fadenziehens beim Brote. 279
Gentil, Une collection de végétaux unique en Belgique. 458
Goebel, Führer durch den botanischen Garten in München. 397
Harshberger, Phytogeographic Influences in the Arts and Industries of American Aborigines. 241
Harwood, A wonder-worker of science. 274
Hutcheon, Poisoning of horses by Printhogalum thyrsoides or „Chinkerinchee“. 560
Marsais, Attelabe, cigareur. 119
Miyoshi, Atlas of Japanese Vegetation. Phototype reproductions of photographs of wild and cultivated plants as well as the plant-landscapes of Japan. With explanatory text. 573
Nagai, Der Einfluss verschiedener Narcotica, Gase und Salze auf die Schwimmgeschwindigkeit von Paramecium. 490
Quarterly Journal of the Institute of Commercial Research in the Tropics, Liverpool University. 208
Schmeil, Lehrbuch der Botanik für höhere Lehranstalten und die Hand des Lehrers, sowie für alle Freunde der Natur. 33
Stevens, Report of the Biologist. 230
Tassi, Contributo alla storia della Botanica in Italia. La Botanica nel Senese. Notizie storiche. 286
Tomann, Vergleichende Untersuchungen über die Beschaffenheit des Fruchtschleimes von Viscum album L. und Loranthus europaeus L. und dessen biologische Bedeutung. 36
Watt, Burmese Lacquer Ware and Burmese Varnish. 623
Wittmack, Das botanische Wüstenlaboratorium der Carnegie-Institution zu Tucson in Arizona. 401

II. Anatomie.

Andersson, Ueber den Dickenzuwachs der Birke im alpinen Gebiet von Jämtland. 81
Bertrand, Caractéristiques du stipe de l'Adelophyton Jutieri B. R. 319
Chanveaud, Persistance de la disposition alterne ou primitive dans les cotylédons de la Betterave (Beta vulgaris) et de plusieurs autres Chénopodées. 369

⁂

Frommel, Estudio anatómico de las plantas textiles chilenas. 546
Guérin, Cellules à mucilage des Diptérocarpées. 657
Lefebvre, Contributions à l'étude anatomique et pharmacologique des Combrétacées. 162
Lignier, Documents anatomiques sur la fleur des Renonculacées. 371
Mathuse, Ueber abnormales sekundäres Wachstum von Laubblättern, insbesondere von Blattstecklingen dicotyler Pflanzen. 327
Mirande, Recherches sur le développement et l'anatomie des Cassythacées. 82
Möbius, Ueber Rhaphiden in Epidermiszellen. 489
Montemartini, Studio anatomico sulla Datisca cannabina L. 49
Müller, Ueber die Metakutisierung der Wurzelspitze und über die verkorkten Scheiden in den Achsen der Monokotyledonen. 321
Sperlich, Die Zellkernkrystalloide von Alectorolophus. Ein Beitrag zur Kenntnis der physiologischen Bedeutung dieser Kerninhaltskörper. 404
Terras, Notes on the Origin of Lenticels with special Reference to those occurring in Roots. 163
Tieghem, van, Sur la stèle ailée de quelques Légumineuses. 49
Ursprung, Untersuchungen über die Festigkeitsverhältnisse an exzentrischen Organen und ihre Bedeutung für die Erklärung des exzentrischen Dickenwachstums. 179
Weberbauer, Anatomische und biologische Studien über die Vegetation der Hochanden Perus. 264
Weiss, On the Tyloses of Rachiopteris corrugata. 671
Winton, The Anatomy of the Peanut with special reference to its microscope identification in Food Products. 482
Wulff, Plasmodesmenstudien. 50

III. Biologie.

Béguinot, Notizie intorno a due colonie eterotopiche della flora mantovana. 202
Brackett, The mistletoe; some recent observations on its habit and structure. 123
Britton and *Viereck,* Insects collected from the flowers of fruit trees and plants. 252
Bruck, Zur Frage der Windbeschädigungen an Blättern. 441
Chatton, Sur la biologie, la spécification et la position systématique des Amoebidium. 607
Colling, Das Bewegungsgewebe der Angiospermen-Staubbeutel. 87
Diels, Blattrhizoiden bei Drosera. 276
Fritsch, Blütenbiologische Untersuchungen verschiedener Pflanzen der Flora von Steiermark. 658
Graebner, Symbiose bei den Kakteen. 366
Graenicher, Some notes on the pollination of flowers. 194
Hillier, Miraculous Fruits of West Africa. 622
Kindermann, Lamium album L., eine myrmekophile Pflanze. 273
Lindinger, Verbreitung der Corydalis solida durch Ameisen. 348
Mattei, L'entomofilia nelle Cupolifere. 465
Moller, Observaçoes phaenologicas. 354
Montemartini, Contributo alla biologia fogliare del Buxus sempervirens L. 53
— —, Note de biologia dei frutti. 195
Mortes, Sopra due piante formicarie (Humboldtia laurifolia L. e Triplaris americana Vahl). 114
Pampanini, Fioriture invernali. 290
Peirce, The dissemination and germination of Arceuthobium occidentale Eng. 461
Peklo, Zur Lebensgeschichte von Neottia Nidus avis L. 142
Penzig, Noterelle biologiche. 84
Peola, Acarodomazii e filliti. 465
Ponzo, La flora psammofila del littorale di Trapani. 205
Resvoll, Pflanzenbiologische Beobachtungen aus dem Flugsandgebiet bei Köros im inneren Norwegen. 546
Rocchetti, Ricerche sugli Acarodomazi. 626
Sanna, Influenza del Sale marine sulle piante. 132
Schulz, Beiträge zur Kenntnis des Blühens der einheimischen Phanerogamen. 85, 113, 133
— —, Das Blühen von Silene Otites (L.). 34
Sylvén, Ueber Refloration oder wiederholtes Blühen. 274
Ugolini, Saggio di studi sulla vita iemale delle piante. 494

Ule, Blumengärten der Ameisen am Amazonenstrom. 53
— —, Wechselbeziehungen zwischen Ameisen und Pflanzen. 134
Villani, Dei Nettarii delle Crocifere e del loro valore morfologico nella simetria fiorale. 294
Villani, Un'altra Crocifera mirmecofila fornita di nettari estranuziali. 114
Wiesner, Die biologische Bedeutung des Laubfalles. 54
— —, Ueber Frostlaubfall nebst Bemerkungen über die Mechanik der Blattablösung. 55

IV. Cytologie, Befruchtung, Morphologie und Teratologie.

Armour, On the Morphology of Chloranthus. 171
Baccarini, Intorno ad alcune anomalie di Gomphocarpus physocarpus E. Meyen. 138
Bargagli-Petrucci, I nucleoli durante la cariocinesi nelle cellule meristomali di Equisetum arvense. 627
Bruno, Sulle difese marginali delle foglie. 516
Campbell, Studies in the Araceae. 171
de Candolle, Observations tératologiques. 439
Cardiff, A Study of Synapsis and Reduction. 435
Chapman, On an abnormal leaf of Gangamopteris spatulata M'Coy, from Bacchus Marsh. 670
Courchet, L'Eperna falcata Aublet (Wapa huileux de la Guyane) au point de vue de la morphologie externe et de l'anatomie. 434
Dauphine, Recherches sur les variations de la structure des rhizomes. 370
Dintzl, Die spinnwebigen Haare an den Blattspitzen von Sempervivum arachnoideum L. 168
Durand, Sporangial trichomes. 440
Farmer, Sporogenesis in Pallavicinia. 247
Fick, Betrachtungen über die Chromosomen, ihre Individualität, Reduction und Vererbung. 130
Friedel, Origine des matériaux utilisés par l'ovaire. 355
Gerber, Fleurs virescentes de la Valeriane Chaussetrape. 360
Gilbert, Two anomalies and a curious sight. 504
Gilles, Etude morphologique et anatomique du Sablier (Hura crepitans L.). 435
Goebel, Archegoniaten-Studien. 68, 102
— —, Kleinere Mitteilungen. 1. Eine merkwürdige Form von Campanula rotundifolia. 2. Chasmogame und kleistogame Blüten bei Viola. 3. Aposporie bei Asplenium dimorphum. 140, 141
Gräbener, Blüten-Abnormität. 276
Griffiths, Abnormalities in the fruiting habit of Opuntias. 578
Habenicht, Beiträge zur mathematischen Begründung einer Morphologie der Blätter. 58
Harms, Ueber Heterophyllie bei einer afrikanischen Passifloracee. 293
Harris, The anomalous antherstructure of Dicorynia, Duparquetia and Strumpfia. 284
Hartog, Die Doppelkraft der sich teilenden Zelle. I. Die achromatische Spindelfigur, erläutert durch magnetische „Kraftketten". 164
Huss, Beiträge zur Morphologie und Physiologie der Antipoden. 436
d'Ippolito, Osservazioni intorno ad alcune nuovi casi di frondescenza nelle infiorescenze di Grano turco. 465
Kirchner, Parthenogenesis bei Blütenpflanzen. 52
Körnicke, Zentrosomen bei Angiospermen? Zugleich ein Beitrag zur Kenntnis der generativen Elemente im Pollenschlauch. 438
Küster, Beiträge zur Kenntnis der Wurzel- und Sprossbildung von Stecklingen. 373
Magocsy - Dietz, Ein monströser Fichtenzapfen. 354
Marcello, Sopra alcuni casi di teratologia vegetale. 115
Massalongo, Gli ascidii anormali delle foglie di Saxifraga crassifolia L. 277
Migliorato, Contribuzioni alla teratologia vegetale. 86
Miyake, Ueber die Spermatozoiden von Cycas revoluta. 135
Montgomery, What is an ear of corn? 277
Mott, Teratology in the Flowers of two California Willows. 86
Muth, Untersuchungen über die Früchte des Hanfes (Cannabis sativa L.). 480
Nicolosi-Roncati, Di un particolare organo dell' infiorescenza del Papiro. 466

Ostwald, Ueber feinere Quellungserscheinungen von Gelatine in Salzlösungen nebst allgemeineren Bemerkungen zur physikalisch-chemischen Analyse der Quellungskurven in Elektrolyten. 161
Palla, Ueber den morphologischen Wert der Blüte der Gattungen Lipocarpha und Platylepis. 141
Petrie, On the Pollination of the Puriri (Vitex lucens T. Kirk). 577
Piper, The terminology of the parts of the grass spikelet. 212
Pizzoni, Contribuzione alla conoscenza degli austori dell' Osyris alba. 210
Poisson, Note sur des fruits d'Ananas fasciés. 405
Prain, On the Morphology, Teratology and Diclinism of the Flowers of Cannabis. 630
Prandtl, Reduktion und Karyogamie bei Infusorien. 165
Rosenberg, Ueber die Embryobildung in der Gattung Hieracium. 166
Rosendahl, Preliminary Note on the Embryogeny of Symplocarpus foetidus Salisb. 485
Saame, Ueber Kernverschmelzung bei der karyokinetischen Kernteilung im protoplasmatischen Wandbeleg des Embryosackes von Fritillaria imperialis. 482
Schaffner, Chromosome Reduction in the Microsporocytes of Lilium tigrinum. 248
Schläpfer, Eine physikalische Erklärung der achromatischen Spindelfigur und der Wanderung der Chromatinschleifen bei der indirekten Zellteilung. 166
Schneider, Plasmastruktur und -Bewegung bei Protozoen und Pflanzenzellen. 603
Schockaert, La fécondation et la segmentation chez le Thysanozoon Brocchi. 91
Schürhoff, Das Verhalten des Kernes im Wundgewebe. 135
Svedelius, Ueber das postflorale Wachstum der Kelchblätter einiger Convolvulaceen. 173
van Tieghem, Remarques sur la fleur femelle des Charmes, des Aunes et des Pacaniers. 405
— —, Sur la dissymétrie des feuilles distiques. 406
Tillman, The Embryosac and Embryo of Cucumis sativus. 194
Tischler, Ueber die Entwicklung des Pollens und der Tapetenzellen bei Ribes-Hybriden. 55
Treub, L'Apogamie de l'Elastotema acuminatum Brongn. 515
Trinchieri, Contributo allo studio della „cauliflora". 514
Zederbauer, Ein schlauchartiges Blatt von Pinguicula alpina. 406

V. Varietäten, Descendenz, Hybriden.

Anonymus, Cooperative Investigations on plants. III. On Inheritance in the Shirley Poppy. 168
Bateson and *Punnett,* A suggestion as to the nature of the „walnut" comb in fowls. 578
— —, *Saunders* and *Punnett,* Further Experiments on Inheritance in Sweet Peas and Stocks: Preliminary Account. 136
— —, — — and — —, Reports to the Evolution Committee of the Royal Society. 325
Biffen, Experiments on the Hybridisation of Barleys. 211
Blaringhem, Production de feuilles en cornets par traumatismes. 404
Bohn, Sur le parallélisme entre le phototropisme et la parthenogénèse artificielle. 595
Brainerd, Hybridism in the genus Viola. 22
Broili, Ueber die Unterscheidung der zweizeiligen Gerste — Hordeum distichum — am Korne. 544
Butler, The bearing of Mendelism on the susceptibility of wheat to rust. 578
Cannarella, Ricerche intorno ai limiti di variabilità dell' Arisarum vulgare Targ. 137
Comes, Delle razze dei Tabacchi, filogenesi, qualità ed uso. 268
Doncaster, On the Inheritance of Coat-Colour in Rats. 169
Errera, Note préliminaire sur les feuilles. 138
Gaidukov, Die komplementäre chromatische Adaptation bei Porphyra und Phormidium. 597
Gerschon, Variationen von Jussieua repens mit besonderer Berücksichtigung des bei der Wasserform vorkommenden Aerenchyms. 244
Haeckel, Der Kampf um den Entwicklungs-Gedanken. 290
Harper, A statistical method for comparing the age of different floras. 156

Hildebrand, Ueber Bastarde zwischen Haemanthus tigrinus und Haemanthus albiflos. 354
Höck, Halliers neue Untersuchungen zum „Stammbaum der Pflanzen“. 420
Holmboe, Ueber einen mutmasslichen Pfropfbastard zwischen Birne und Weissdorn. 541
Hurst, Conference on Hybridisation. 578
— —, On the inheritance of coat colour in horses. 85
Jeffrey, Morphology and Phylogeny. 169
Keller, Die Mutationstheorie von de Vries im Lichte der Haustiergeschichte. 291
Kienitz-Gerloff, Anti-Reinke. 291, 292
Kranichfeld, Die Wahrscheinlichkeit der Erhaltung und der Kontinuität günstiger Varianten in der kritischen Periode. 275
Kraus, Ueber den Nanismus unserer Wellenkalkpflanzen. 245
Labergerie, Tubérisation des tiges äériennes des variations du Solanum Commersoni. 294
Lock, Studies in plant Breeding in the Tropics. II. Experiments with Peas. 169
Magnin, Sur les espèces biaréales (ou à double aire) jurassiennes. 125
Maiden, Further Notes on Hybridisation in the Genus Eucalyptus. 326
Manicardi, Intorno ad alcune variazioni riscontrate nella germinazione dei Semi della Canapa. 277
Mantegazza, Nuovi fatti in appoggio della Pangenesi di Darwin. 115
Marloth, Mimicry among Plants. 482
Ostenfeld, Castration and Hybridisation Experiments with some Species of Hieracia. 628
Pollock, Variations in the pollen grain of Picea excelsa. 577
Reinke, Hypothesen, Voraussetzungen, Probleme in der Biologie. 212
Rosa, Es gibt ein Gesetz der progressiven Reduktion der Variabilität. 275
Schallmayer, Die soziologische Bedeutung des Nachwuchses der Begabteren und die psychische Vererbung. 247
Schmidt, Das Biogenetische Grundgesetz. 275
Schneider, Vitalismus. 292
Seelhorst, Die durch Kalimangel bei Vietsbohnen, Phaseolus vulgaris nanus, hervorgerufenen Erscheinungen. 530
Semon, Ueber die Erblichkeit der Tagesperiode. 276
Stockdale, Improvement of sugarcane by selection and hybridization. 47
Stone, Certain plant „Species“ in their relation to the Mutation theory. 170
Thwaites, Curiosities of Hybridisation. 578
Tischler, Ueber die Entwicklung der Sexualorgane bei einem sterilen Bryonia-Bastard. 167
Tschermak, Die Kreuzung im Dienste der Pflanzenzüchtung. 515
de Vries, Ueber die Dauer der Mutationsperiode bei Oenothera Lamarckiana. 292
Weinberg, Zur Theorie einer anatomischen Rassensystematik. 293
White, The Relation of Phylogenesis to historical Geology 171
Wille, Ueber die Einwanderung des arktischen Florenelementes nach Norwegen. 619
— —, Ueber die Schübelerschen Anschauungen inbetreff der Veränderungen der Pflanzen in nördlichen Breiten. 593
Wulff, Zur ältesten Geschichte unserer Obstbäume. Eine kulturgeschichtlich pomologische Studie 209

VI. Physiologie.

Abderhalden und *Roma,* Die Zusammensetzung des „Eiweiss“ von Aspergillus niger bei verschiedener Stickstoffquelle. 440
Abric, Les mouvements browniens intraprotoplasmiques. 594
Andersson, Verdorrungserscheinungen bei der Kiefer in Nordschweden 1903. 117
André, Etude des variations de l'azote et de l'acide phosphorique dans les sucs d'une plante grasse. 406
Artari, Der Einfluss der Konzentration der Nährlösungen auf die Entwicklung einiger grüner Algen. 595
Aso, Injurious Action of Acetates and Formates on Plants. 175

Aso, On a stimulating Action of Calcium Fluorid on Phaenogams. 46
— —, On the nature of Oxidases. 441
— —, Stimulating Influence of Sodium Fluorid on Garden Plants. 46
Barrat, Der Einfluss der Konzentration auf die Chemotaxis. 175
— —, Die Addition von Säuren und Alkalien durch lebendes Protoplasma. 144
— —, Die Kohlensäureproduktion von Paramaecium aurelia. 58
Battelli e *Stefanini,* Su la natura della pressione osmotica. 295
Beauverie et *Guilliermond,* Note préliminaire sur les globoïdes et certaines granulations des graines, ressemblant par quelques unes de leurs propriétés aux corpuscules métachromatiques. 406
Becquerel, Action de l'acide carbonique sur la vie latente de quelques graines desséchées. 407
— —, Sur la longévité des graines. 328
Berthelot, Recherches sur les composés alcalins insolubles formés par les substances humiques et leur rôle en physiologie végétale et en agriculture. 10
— —, Sur l'existence des composés potassiques insolubles dans le tronc et l'écorce du chêne. 146
Bokorny, Quantitative Wirkung der Gifte. 9
Bourquelot et *Hérissey,* Sur l'origine et la composition de l'essence de Benoîte; glucoside et enzyme nouveaux. 146
Burgerstein, Ueber die Wirkung anästhesierender Substanzen auf einige Lebenserscheinungen der Pflanzen. 295
Bütschli, Beiträge zur Kenntnis des Paramylons. 402
Charabot et *Laloue,* Formation et distribution des composés terpéniques chez l'oranger à fruits doux. 35
Chodat et *Rouge,* La Sycochymase ou le Labferment du Ficus Carica. 355
Coupin, Sur l'action de quelques alcaloïdes à l'égard des tubes polliniques. 328
Danneel, Ueber die Entstehung der HCl im Magen und über die Verdauungskraft der Pflanzen. 632
Detmer, Das kleine pflanzenphysiologische Praktikum. 485
Devaux, Comparaison de l'épaisseur critique des lames très minces avec le diamètre théorique de la molécule. 596
— —, Comparaison des pouvoirs absorbants des parois cellulaires et du sol pour les sels dissous. 596
— —, Membrane de coagulation par simple contact de l'albumine avec l'eau; application au protoplasma. 596
Dingler, Ueber das herbstliche Absterben des Laubes von Carpinus Betulus an geschneidelten Bäumen. 54
— —, Versuche und Gedanken zum herbstlichen Laubfall. 54
Drabble and *Thompson,* On the Effect of Organic Matter on the Water-holding Capacity of Sands. 195
Dunstan and *Andrews,* Contributions to our Knowledge of the Aconite Alkaloids. Part XVI. Indaconitine the Alkaloid of Aconitum chasmanthum. Part XVII. Bikhaconitine the Alkaloid of Aconitum spicatum. 671
— — and *Henry,* Contributions to our knowledge of the Aconite Alkaloids. Part XVIII. The Aconitine Group of Alkaloids. 671
Errera, Bibliographie du glycogène et au paraglycogène. 88
— —, Dessins relatifs au glycogène et du paraglycogène. 355
— —, Sur l'hygroscopicité comme cause de l'action physiologique à distance découverte par Elfving. 215
Ewart, The ascent of water in Trees. 659
Ewert, Weitere Untersuchungen über die physiologische Wirkung der Kupferkalkbrühe auf die Pflanze. 660
Fabricius, Untersuchungen über den Stärke- und Fettgehalt der Fichte auf der oberbayerischen Hochebene. 29
Fermi, Alte und neue Methode zum Nachweis der proteolytischen Enzyme. 379
Fernbach, Influence de la réaction du milieu sur l'activité des diastases. 114
— — et *Wolff,* Sur la transformation presque intégrale en maltose des dextrines provenant de la saccharification de l'amidon. 355

Fischer, Zur Verteilungsfrage. 579

Friedel, Sur un cas d'organe vert dépourvu de pouvoir assimilateur. 356

Furlani, Laubfall und monochromatisches Licht. 296

Gatin, Recherches sur la germination des Palmiers. 370

Gessard, Sur l'antiperoxydase de Russula delica. 149

Goebel, Zur Demonstration positiv geotropischer Sprosse im Winter. 516

Goessmann, Ueber die Alkaloide von Anagyris foetida. 441

Grafe, Eine neue Reihe von Holzreaktionen. 598

— —, Studien über Atmung und tote Oxydation. 89

— —, Studien über den mikrochemischen Nachweis verschiedener Zuckerarten in den Pflanzengeweben mittels der Phenylhydrazinmethode. 598

Griggs, A diurnal rotation in leaves of Marsilea. 516

Guignard, Sur l'existence, dans certains Groseilliers, d'un composé fournissant de l'acide cyanhydrique. 11

Hall and *Amos,* The Determination of available Plant food in soil by the use of weak acid Solvents. 574

— — and *Morison,* On the Function of Silica in the nutrition of Cereals. 576

Hartley, The Spectrum generally attributed to „Chlorophyll" and its relation to the Spectrum of living green Tissues. 516

Herder, Ueber einige neue allgemeine Alkaloidreagentien und deren mikrochemische Verwendung. 442

Hérissey, Sur la „prulaurasine", glucoside cyanhydrique cristallisé retiré des feuilles de Laurier-cerise. 146

Hertel, Einiges über die Bedeutung des Pigmentes für die physiologische Wirkung der Lichtstrahlen. 443

Hueppe, Ueber die Assimilation der Kohlensäure durch chlorophyllfreie Organismen. 599

Hunger, Physiologische onderzoekingen over Deli-Tabak. 599

d'Ippolito, Sulle cause probabili che impediscono la germinazione dei semi duri nelle Papilionacee. 297

van Itallie, Sur l'existence dans le Thalictrum aquilegifolium d'un composé fournissant de l'acide cyanhydrique. 35

— —, Thalictrum aquilegifolium, eine Blausäure liefernde Pflanze. 517

Joffrin, Rôle circulatoire des méats intercellulaires dans les cotylédones des Légumineuses au début de la germination. 481

Jost, Zur Physiologie des Pollen. 485

Kaeriyama, Sur les gaz de la tige du Bamboo, Phyllostachys Quilioi Riv. 60

Kanitz, Ueber den Einfluss der Temperatur auf die Kohlendioxyd-Assimilation. 600

Katayama, On the Degree of Stimulating Action of Manganese and Iron Salts on Barley. 46

Kegel, Ueber den Einfluss von Chloroform und Aether auf die Assimilation von Elodea canadensis. 600

Kny, Ueber Empfindung im Pflanzenreich. 445

— —, Ueber künstliche Spaltung der Blütenköpfe von Helianthus annuus. 445

Kohn-Abrest, Sur les principes cyanogénétiques du Phaseolus lunatus. 356

Kosanin, Ueber den Einfluss von Temperatur und Aetherdampf auf die Lage der Laubblätter. 217

Kövessi, Loi de l'accroissement en volume dans les arbres. 357

Kraus, Anemometrisches von Kramberg bei Gambach. 289

Kunz und *Adam,* Ueber das Vorkommen von Aepfelsäure und Zitronensäure in Früchten und Fruchtsäften. 90

Labbé, Du rôle des Microorganismes dans les phénomènes de digestion observés chez Drosera rotundifolia. 333

Leclerc du Sablon, Recherches physiologiques sur les matières réserves des arbres. 446

Leiningen, Licht- und Schattenblätter der Buche. 35

Lemeland, Sur la gomme de „Feronia elephantum". 11

Linde, Zur Kenntnis der Verholzung. 298

Linsbauer, Vorschule der Pflanzenphysiologie. 375

— —, Zur Kenntnis der Reizbarkeit der Centaurea-Filamente. 298

Loeb, Ueber die Hemmung der toxischen Wirkung hypertonischer Lösungen auf das Seeigelei durch Sauerstoffmangel und Cyankalium. 600

Lotsy, Die vermutliche Anwesenheit eines Alkaloid spaltenden Ferments in Cinchona. 601

Loew, Die chemische Energie der lebenden Zellen. 466

Lubimenko, Etude spectroscopique des pigments verts des graines mûres. 357

— —, Influence de l'absorption des sucres sur les phénomènes de la germination des plantules. 375

Lüthje, Zur Frage der Eiweisssynthese im tierischen Körper. 601

Maki and *Tanaka,* Regeneration of overlimed Soil. 176

Maltaux et *Massart*, Sur les excitants de la division cellulaire. 372

Manicardi, Su la distribuzione nelle varie parti e nei diversi periodi di sviluppo su la genesi del nucleone nel Pisum sativum. 195

Maquenne et *Roux*, Influence de la réaction du milieu sur l'activité de l'amylase et la composition des empois saccharifiés. 90

Mattei, Per la storia dei tubercoli radicali delle Leguminose. 471

Mestrezat, Dosage de l'acide malique et de quelques acides fixes dans le jus des fruits, fermentés ou non. 357

Mez, Neue Untersuchungen über das Erfrieren eisbeständiger Pflanzen. 323

Michaelis, Die Bildungsgesetze von Toxin und Antitoxin. 602

Micheels, Sur les stimulants de la nutrition chez les plantes. 90

— — et *de Heen,* Note au sujet de l'action de l'ozone sur les graines en germination. 329

— — et — —, Note au sujet de l'action stimulante du manganèse sur la germination. 330

Molisch, Die Lichtentwickelung in den Pflanzen. 518

— —, Untersuchungen über das Phykocyan. 299

Mönkemeyer, Laubmooskapseln mit zwei und drei übereinander stehenden Peristomen, nebst zwei Fällen kleistokarper Umbildung bei akrokarpischen Moosen. 346

Montanari, Materia colorante rossa del pomodoro. 177

— —, Sull'acidità delle radici nelle piante. 177

Montemartini, La fissazione dell' azoto atmosferico durante la decomposizione delle foglie cadute dagli alberi. 146

— —, Primi studii sulla formazione delle sostanze albuminoidi nelle piante. 35

— —, Sui tubercoli radicali della Datisca cannabina L. 34

Müller, Untersuchungen über die bisher beobachtete eiweisssparende Wirkung des Asparagins bei der Ernährung. 489

Nagaoka, On the stimulating Action of Manganese upon Rice. 80

Nathanson, Die Bedeutung des Verteilungs-Principes für die Vorgänge der Stoffaufnahme. 579

Nemec, Studien über die Regeneration. 146

Nestler, Myelin und Eiweisskrystalle in der Frucht von Capsicum annuum L. 248

Pauksch, Das magnetische Verhalten der Pflanzengewebe. 277

Peglion, Un'esperienza con gli azotofagi di Moore. 225

di Pergola, Su l'accrescimento in grossezza delle foglie persistenti di alcune Conifere. 210

Perotti, Su l'impiego della calciocianamide e dell' azoturo di calcio nella concimazione. 47

Plancher e *Ravenna,* Studii sull' assimilazione del carbonio nei vegetali. I. Su la presunta formazione della formaldeide. 300

Pollacci, Sopra i metodi di ricerca quantitativa dell' amido contenuto nei tessuti vegetali. 47

Pringsheim, Wasserbewegung und Turgorregulation in welkenden Pflanzen. 218

Puglisi, Su la transpirazione di alcune piante a foglie sempreverdi. 60

Quartaroli, Sull' azione degli acidi vegetali sui fosfati. 300

Raehlmann, Neue ultramikroskopische Untersuchungen über Eiweiss, organische Farbstoffe, über deren Verbindung und über die Färbung organischer Gewebe. 196

Reichard, Beiträge zur Kenntnis der Alkaloid-Reaktionen. Aconitin, Veratrin, Chinin und Cinchonin, Chinidin und Cinchonidin. 519

Requier, Sur la présence de saccharose dans la racine fraîche de Scammonée. 116

Richter, Ueber den Einfluss verunreinigter Luft auf Heliotropismus und Geotropismus. 301

Rivière et *Bailhache*, Contribution à la physiologie de la greffe. Influence du porte-greffe sur le greffon. 358
Romano, Ricerche sulla formazione e sulla funzione della guaina delle „Armeria". 509
Rosenfeldt, Die Oxydase von Radix Raphani sativi L. und über die Wirkung von Alkaloidsalzen auf die Oxydationstätigkeit. 492
Rosenthal, Physiologie und Psychologie. 36
van Rysselberghe, Sur les propriétés physico-chimiques des mélanges dissous et la détermination physiologique de leur pouvoir osmotique. 662
Ruzicka, Der morphologische Metabolismus des lebenden Protoplasmas. 324
Sani, Ricerche su la germinazione del faggio. 301
v. Schrenk, Die Wurzelbildung der Loblolly-Kiefer (Pinus taeda). 34
Sheldon, Tubercles on Legumes with and without Cultures. 494
Simon, Untersuchungen über das Verhalten einiger Wachstumsfunktionen sowie der Atmungstätigkeit der Holzgewächse während der Ruheperiode. 302
Soave, L'azoto ammoniacale e l'azoto nitrico nello sviluppo del Mais. 303
— —, Sopra il succo spremuto da semi germinanti. 521
Sperling, Ueber die Korrelation zwischen Kornfarbe und Aehrenformen beim Roggen. 80
Stahl, Laubfarbe und Himmelslicht. 210
Statkewitsch, Galvanotropismus und Galvanotaxis der Ciliata. 303, 304
Stefan, Studien zur Frage der Leguminosen-Knöllchen. 408
Steinbrinck, Einführende Versuche zur Kohäsionsmechanik von Pflanzenzellen, nebst Bemerkungen über den Saugmechanismus der wasserabsorbierenden Haare der Bromeliaceen. 133
Steinbrinck, Untersuchung über die Kohäsion strömender Flüssigkeiten mit Beziehung auf das Saftsteigeproblem der Bäume. 92
Strakosch, Ueber den Einfluss des Sonnen- und des diffusen Tageslichtes auf die Entwicklung von Beta vulgaris (Zuckerrübe). 116
Strusiewicz, Ueber den Nährwert der Amidsubstanzen. 48
Suzuki, On the formation of anthokyan in the stalks of barley. 48
Sylvén, Noch einige Worte über die Lebensdauer der schwedischen Hapaxanthen. 274
Tison, Sur le mécanisme de chute de certains bourgeons terminaux. 130
Todaro, Prove intorno all'influenza della temperatura su la germinazione di alcuni semi. 178
Ursprung, Die Beteiligung lebender Zellen am Saftsteigen. 178
Vandevelde, De Kieming der Zaadplanten (Spermatophyten). 633
Warcollier, Cause de la présence de quantités anormales d'amidon dans les pommes meurtries. 147
Warin, Sur le dosage des principes actifs de l'écorce de bourdaine et de l'écorce dite Cascara sagrada, ainsi que de ceux contenus dans leurs extraits fluides. 147
Wiesner, Beobachtungen über den Lichtgenuss und über einige andere physiologische Verhältnisse blühender Geranium-Arten. 94
— —, Die Entwicklung der Pflanzenphysiologie unter dem Einflusse anderer Wissenschaften. 180
— —, Zur Laubfallfrage. 663
Winkler, Bemerkungen über die vegetativen Verhältnisse einiger Bignoniaceen. 144
Zellner, Ueber das fettspaltende Ferment der höheren Pilze. 257

VII. Palaeontologie.

Berry, A Note on Mid-Cretaceous Geography. 77
— —, An Old Swamp Bottom. 77
— —, Contributions to the Mesozoic Flora of the Atlantic Coastal Plain. 44
Bonnet, Contribution à la flore pliocène de la province de Bahia (Brésil). 77
Bonnet, Contribution à la flore tertiaire du Maroc septentrional. 28
— —, Sur la présence de noyaux d'olives fossiles dans l'oligocène du Tarn. 127
Fritel, Sur les argiles yprésiennes de l'Aisne et les conditions climatériques à l'époque lutétienne. 208

Haug, Paléontologie dans: *F. Foureau*. Documents scientifiques de la mission saharienne, mission Foureau-Lamy d'Alger au Congo par le Tchad. 78
Hollick, A recent discovery of Amber on Staten Island. 44
— — and *Jeffrey*, Affinities of certain Cretaceous Plant Remains commonly referred to the Genera Dammara and Brachyphyllum. 78
Knowlton, Fossil Plants of the Judith River Beds. 319
Lignier, Radiculites reticulatus, radicelle fossile de Séquoïnée. 266
Matthew, New Species and a new Genus of Devonian Plants. 319
Maury, Les alluvions pliocènes et miocènes de la haute vallée de la Véronne (Cantal). Avec une étude du dépôt diatomifère de La Garde (Cantal) par le Frère Héribaud Joseph Aurillac. 463
Perkins, Descriptions of species found in the Tertiary Lignite of Brandon, Vermont. 287
Perkins, On the Lignite or Brown Coal of Brandon and its Fossils. 287
de Regny e *Gortani*, Fossili carboniferi del M. Pizzul e del Piano di Lanza nelle Alpi Carniche. 511
Renier, Sur la flore du terrain houiller inférieur de Baudour (Hainaut). 79
Scott, On the Megaspore of Lepidostrobus foliaceus. 620
Stopes, A new Fern from the Coal Measures: Tubicaulis Sutcliffii sp. nova. 620
Vedel, Flore fossile du fond du puits de Malagra à Bessèges 127
— —, Sur les variations de forme des cicatrices dans la partie syringodendroïde des Sigillaires. 128
Ward, Status of the Mesozoic Floras of the United States. 189
Watson, On a „Fern“ Synangium from the Lower Coal Measures of Shore, Lancashire 670
White, Autophotography: A Process of Plant Fossilization. 79

VIII. Cryptogamen im Allgemeinen.

Busse, Ueber das Auftreten epiphyllischer Kryptogamen im Regenwaldgebiet von Kamerun. 194
Kryptogamae exsiccatae editae a Museo Palatino Vindobonensi. 498
Trotter, Pugillo di funghi e licheni raccolti nella Penisola Balcanica e nell' Asia Minore. 471
Zahlbruckner, Schedae ad „Kryptogamas exsiccatas“ editae a Museo Palatino Vindobonensi. 498

IX. Algae.

Anonymus, Bureau du conseil permanent international pour l'exploration de la mer. 634, 635
— —, Rare Diatoms. 306
Borge, Algen aus Argentinien und Bolivia. 548
— —, Beiträge zur Algenflora von Schweden. 548
Brehm und *Zederbauer*, Beiträge zur Planktonuntersuchung alpiner Seen. 61
Collins, New species etc. issued in the Phycotheca Boreali-Americana. 448
Comère, Observations sur la périodicité du développement de la flore algologique dans la région toulousaine. 359
Cori, Ueber die Meeresverschleimung im Golfe von Triest während des Sommers von 1905. 295
Cotton, On some endophytic algae. 522
Cushman, New England desmids of the subfamily Saccodermae. 449
Ernst, Siphoneen-Studien. II. Beiträge zur Kenntnis der Codiaceen. 95
— —, III. Morphologie und Physiologie der Fortpflanzungszellen der Gattung Vaucheria DC. 96
Fabre-Domergue, Une invasion d'Algues méridionales (Colpomenia sinuosa) sur les huîtres de la rivière de Vannes. 219
Foslie, A new Squamariacea from the Adriatic and the Mediterranean. 580
— —, Lithothamnion vardoeense. A new Alga. 580
— —, New Lithothamnia and systematical Remarks. 549
— —, Remarks on Northern Lithothamnia. 580
— — and *Howe*, New American coralline Algae. 449
Fraude, Grund- und Planktonalgen der Ostsee. 249

Gaidukov, Ueber die Eisenalge Conferva und die Eisenorganismen des Süsswassers im allgemeinen. 181
Gepp, Some marine algae from New South Wales. 581
Gomont, Conseils aux voyageurs pour la préparation des Algues. 359
Groves, On Characeae from the Cape Peninsula collected by Major A. H. Wolley-Dod, R. A. 581
Haberlandt, Ueber den Geotropismus von Caulerpa prolifera. 547
Heering und *Homfeld*, Die Algen des Eppendorfer Moores bei Hamburg. 116
Hensen, Die Biologie des Meeres. 305
Heydrich, Die systematische Stellung von Actinococcus Kütz. 377
— —, Polystrata, eine Squamariacee aus den Tropen. 409
— —, Stereophyllum, ein neues Genus der Corallinaceen. 377
Howe, Phycological studies. II. New Chlorophyceae, new Rhodophyceae, and miscellaneous notes. 37
Istvanffi, Flore microscopique des thermes de l'ile Margitsziget. 96
Keeble and *Gamble*, On the Isolation of the Infecting Organism („Zoochlorella") of Convoluta roscoffensis. 523
v. *Keissler*, Planktonstudien über den Wörther-See in Kärnten. 549
Kjeltman, Angetriebene fremde Algen an der WestküsteSchwedens 523
— —, Zur Kenntnis der marinen Algenflora von Jan Mayen. 605
Kuczewski, Morphologische und biologische Untersuchungen an Chara deliculata f. bulbillifera A. Braun. 445
Kylin, Biologische Beobachtungen über die Algenflora an der Westküste Schwedens. 581
Lemmermann, Ueber die von Herrn Dr. Volz auf seiner Weltreise gesammelten Süsswasseralgen. 605
Maheu, Contribution à l'étude de la flore souterraine de la France: Algues. 96
Namikawa, Fresh Water Algae as an Article of human Food. 117
Nordsteat, Algological Notes. 606
Okamura, On the Microchemical Examination of Gelidium in Reference to „Kanten" (seaweed-gelatine) Manufacture. 250
Okamura, On the Transplantation of Porphyra. 250
Ostenfeld, Plankton végétal, dans: Catalogue des espèces de plantes et d'animaux observées dans le plankton recueilli pendant les expéditions périodiques depüis le mois d'août 1902 jusqu'au mois de mai 1905, publié par le bureau. 607
Pascher, Kleine Beiträge zur Kenntnis unserer Süsswasseralgen. I. Zur Kenntnis der Fortpflanzung bei Draparnaldia glomerata Ag. 61
— —, II. Zur Kenntnis des Phytoplanktons einiger Seen der Julischen Alpen. 62
— —, Ueber die Reproduktion bei Stigeoclonium nudiusculum und bei Stigeoclonium spec. 305
— —, Zur Kenntnis der geschlechtlichen Fortpflanzung bei Stigeoclonium sp. [St. fasciculatum Kütz. ?]. 181
Peragallo, Sur la question des spores des Diatomées. 359
Petit et *Courtet*, Les sédiments à Diatomées de la région du Tchad. 79
Petkoff, Contribution supplémentaire à la flore algologique de Rila-Planina. 582
— —, Quelques algues marines et saumâtres sur le littoral bulgare de la Mer Noire, depuis Atliman jusqu'à Douran-Koulak. 582
Philip, Notes on local Diatoms for 1904—1905. 306
— —, Yorkshire Diatoms in 1905. 306
Quint, Beiträge zur Bacillarien-Flora des Budapester Römer-Bades. 399
Retzius, Ueber die Spermien der Fucaceen. 550
Richter, Zur Physiologie der Diatomeen. 248
Robinson, The Chareae of North America. 523
Sauvageau, Sur les pousses indéfinies dressées du Cladostephus verticillatus. 87
Schröder, Zur Charakteristik des Phytoplanktons temperierter Meere. 635
Setchell, Gymnogongrus Torreyi (Ag.) J. Ag. 37
— —, Post-embryonal Stages of the Laminariaceae. 219
— —, Regeneration among Kelps. 220
Simons, A morphological Study of Sargassum filipendula. 212

Stiles, Yorkshire Diatoms in 1905. 220
Stockmayer, Kleiner Beitrag zur Kenntnis der Süsswasseralgenflora Spitzbergens. 97
Svedelius, Ueber die Aehnlichkeit zwischen der marinen Vegetation Westindiens und des indischen und stillen Ozeans. 607
Techet, Notiz über das Auftreten der Grund-Bacillariaceen im Triester Golfe im Jahre 1905 117
Teodoresco, Organisation et développement du Dunaliella, nouveau genre de Volvolacée-Polyblépharidée. 97
Ursprung, Eine optische Erscheinung an Coleochaete. 410
West, A comparative study of the Plankton of some Irish Lakes. 220
Yamanouchi, The Life History of Polysiphonia violacea. 494
Yendo, A revised List of Corallinae 250
— —, Contribution to the study of the Phytoplankton of Japan. 251
— —, Principles of systematizing Corallinae. 251
Zacharias, Das Plankton als Gegenstand eines zeitgemässen biologischen Schulunterrichts. 306

X. Fungi, Myxomycetes, Pathologie.

Aderhold, Ueber den durch teilweise Zerstörung des Blattwerkes der Pflanze zugefügten Schaden. 306
Albrecht, Ueber die Beteiligung von Hefen und Bakterien an der Säurebildung im Teige. 594
Anonymus, Fungi Exotici. 410
— —, New and Additional Species of Fungi occurring in the Royal Botanic Gardens Kew. 410
Appel und *Börner*, Ueber Zerstörung der Kartoffeln durch Milben. 330
Arthur, Cultures of Uredineae in 1905. 551
— — and *Kern*, North American species of Peridermium. 636
Atkinson, Outlines for the observation of some of the more common fungi. 278
Baccarini, Appunti per la morfologia dello stroma dei Dotidacei. 307
— —, Funghi dell' Eritrea. 182
van Bambeke, Pisolithus arenarius Alb. et Schwein. 410
Banker, A contribution to a revision of the North American Hydnaceae. 331
Bargagli-Petrucci, Il micozoocecidio dei Verbascum. 495
Bates, Rust Notes in 1905. 524
Baur, Ueber die infektiöse Chlorose der Malvaceen. 213
Béguinot, Osservazioni intorno ad alcune Romulea della flora Sarda. 21
— — e *Traverso*, Ricerche intorno alle „Arboricole“ della flora italiano. 513
Bernard, A propos d'une maladie des cocotiers causée par Pestalozzia Palmarum Cooke Rapport présenté au directeur du Département de l'Agriculture à la suite d'un voyage entrepris près de Keurpit, résidence de Banjoewangi, pour étudier les conditions de développement de cette maladie. 495
Bessey, Dilophospora alopecuri. 552
Beijerinck und *Rant*, Wundreiz, Parasitismus und Gummifluss bei den Amygdaleen. 221
Blakeslee, Zygospore Germinations in the Mucorineae. 222
Bolley and *Pritchard*, Rust Problems, Facts, Observations and Theories, and possible Means of Control. 38
Borzi, Produzione d'indolo e impollinazione della Visnea Mocanera L. 84
Boudier, Icones mycologicae. 411
Bréal, Traitement cuivrique des semences. 411
Brehm, Zoocecidien, gesammelt in den Jahren 1903 und 1904 in der Umgebung von Elbogen(Böhmen). 411
Brown, The influences regulating the Reproductive Functions of Saccharomyces cerevisiae. 659
Bubak, Bericht über die Tätigkeit der Station für Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz an der Königl. landwirtschaftlichen Akademie in Tabor (Böhmen) im Jahre 1905. 655
— —, Infektionsversuche mit einigen Uredineen. 11
— —, Neue oder kritische Pilze. 332
— —, Some new Fungi from North America. 524
Cecconi, Contribuzione alla Cecidologia toscana. 378

Chauzit, La pyrale, ses moeurs et son traitement. 118
Chester, Report of the Mycologist. 252, 308
Chodat, Quelques remarques sur la flore mycologique des Ormouts [Ormouts dessous, Canton de Vaud]. 450
Clinton, Report of the Botanist. 271
Cordier, Observations biologiques sur la mousse naturelle des vins blancs. 98
Dangeard, La sexualité chez les Champignons. 378
— —, Les ancêtres des Champignons supérieurs. 553
Dassonville et *Brocq-Rousseu*, Un procédé de traitement des grains avariés. 583
Dietel, Beschreibungen einiger neuer Uredineen. 636
— —, Einige Bemerkungen über die Rostpilzflora Australiens. 608
Durand, Peziza fusicarpa Ger. and Peziza semitosta B. and C. 608
Eriksson, Der amerikanische Stachelbeermehltau in Europa, seine jetzige Verbreitung und der Kampf gegen ihn. 557
Fairman, The Pyrenomyceteae of Orleans County, N. Y. 309
Feltgen, Vorstudien zu einer Pilzflora des Grossherzogtums Luxemburg. Systematisches Verzeichnis der bis jetzt im Gebiete gefundenen Pilzarten mit Angabe der Synonymie, der allgemeinen Stand- und der Spezial-Fundorte, resp. der Nährböden und mit Beschreibung abweichender, resp. neuer, sowie zweifelhafter und kritischer Formen. Teil I. Ascomycetes. Nachträge IV. 197
Fernald, Some recently introduced weeds. 72
Ferry, Quelques formes ectypiques du Tricholoma portentosum. 148
Fischer, Der Speziesbegriff bei den parasitischen Pilzen. 450
— —, Ueber einige von Herrn Prof. E. Kissling in Sumatra gesammelte Pilze. 451
Freemann, The affinities of the fungus of Lolium temulentum L. 278
Gabotto, Di un Ifomicete parassita della vite. 470
Geremicca, Sopra un caso teratologico del pistillo di Zea Mays. 140
Glatfelter, Preliminary list of higher fungi collected in the vicinity of St. Louis from 1898 to 1905. 198
Guéguen, Sur une maladie à sclérotes du collet des Reines-Marguerites. 12
Guignard, Le Haricot à acide cyanhydrique, Phaseolus lunatus L. 10
Guilliermond, A propos de l'origine des Levures. 583
— —, Remarques sur la Karyokinèse des Ascomycètes. 134
Guillon, Recherches sur le développement du Botrytis cinerea, cause de la pourriture grise des raisins. 360
Güssow, Beitrag zur Kenntnis des Kartoffelgrindes, Corticium vagum B. et C. var. Solani Burt. 525
Hamaker, A Culture Medium for the Zygospores of Mucor stolonifer. 583
Hansen, Oberhefe und Unterhefe. 12
Harper, Sexual Reproduction and the Organization of the Nucleus in certain Mildews. 451
Haselhoff und *Mach*, Ueber die Zersetzung der Futtermittel durch Schimmelpilze. 309
Heald, A Disease of the Cottonwood, due to Elfvingia megaloma. 558
— —, Report on the Plant Diseases prevalent in Nebraska during the Season of 1905. 558
— —, The Black-Rot of Apples due to Sclerotinia fructigena. 559
Hedgcock, Studies upon some Chromogenic Fungi which discolor Wood. 637
— —, Zonation in artificial Cultures of Cephalothecium and other Fungi. 637
Heinze, Sind Pilze im Stand, den elementaren Stickstoff der Luft zu verarbeiten und den Boden an Gesamtstickstoff anzureichern? [Nach dem gegenwärtigen Stande der mikrobiologischen Bodenkunde.] 224
Hennings, Fungi Africae orientalis. 185
— —, Fungi camerunenses. 185
v. Höhnel, Mycologische Fragmente. 253
— — und *Litschauer*, Revision der Corticieen in Dr. L. Schröters „Pilze Schlesiens“ nach seinen Herbar-Exemplaren. 360
Holway, North American Uredineae. 254
Houard, Cueillette cécidologique dans le bassin de la Garonne. 381

Houard, La pathologie végétale à l'exposition de Liège. 412
— —, Les galles de l'Afrique occidentale française. 381
— —, Sur l'anatomie de la galle de l'involucre des Euphorbes. 361
— —, Sur l'identité de structure des galles involucrales et des galles des pousses feuillées chez les Euphorbes. 382
— —, Sur une Coléoptérocécidie du Maroc. 382
House, A new species of Dichondra. 284
Hunger, Die Verbreiter der Mosaikkrankheit infolge der Behandlung des Tabaks. 609
— —, Untersuchungen und Betrachtungen über die Mosaik-Krankheit der Tabakpflanze. 560
Inamura, The efficacy of calcium cyanamid under different conditions. 80
Jacobasch, Verpa Brebissoni Gillet in Deutschland. 361
Jacobesco, Nouveau Champignon parasite, Trematovalsa Matruchoti, causant le chancre du Tilleul. 13
Jang, Untersuchungen über die Entstehung des Kiefernhexenbesens. 638
Janson, Über Rauchschäden. 13
Kayser et *Manceau,* Sur la maladie de la graisse des vins. 361
Kegel, Varicosporium Elodeae, ein Wasserpilz mit auffallender Konidienbildung. 382
Kellerman, Index to North American Mycology. 584
— —, Mycological Bulletin, Ohio State University. 527, 528
— —, Uredineous Culture Experiments with Puccinia sorghi, 1905. 528
Kirschstein, Neue märkische Ascomyceten. 412
Klebahn, Eine neue Pilzkrankheit der Syringen. 14
— —, Untersuchungen über einige Fungi imperfecti und die zugehörigen Ascomyceten-Formen. III. Gloeosporium Ribis (Lib.) Mont. et Desm. 610
— —, Zusammenhänge von Ascomyceten mit Fungis imperfectis. 14
Kosaroff, Beitrag zur Biologie von Pyronema confluens Tul. 310
Krieger, Einige neue Pilze aus Sachsen. 279
Küster, Ueber zwei organoide Gallen: Die Wiederholung blattrandartiger Strukturen auf Blattspreiten. 382
Labbé et *Corfec,* Excursion mycologique dans une galerie de mine d'anthracite. 14
Laborde, La casse des vins et ses traitements en pratique. 98
Lafar, Handbuch der Technischen Mykologie. 10. und 11. Lieferung. 334
Lagarde, Contribution à l'étude des Discomycètes charnus. 383
Lloyd, The genus Mitremyces. 563
— —, The genus Lycoperdon in Europe. 563
— —, The Lycoperdons of the United States. 563
— —, The Tylostomeae. 528
Lüstner, Beobachtungen über das rheinische Kirschbaumsterben. 584
Magnin et *Chomette,* Essai d'une table de concordance des principales espèces mycologiques avec la Flore de France et des pays limitrophes de Lucien Quélet. 584
Magnus, Uropyxis Rickiana F. Magn. und die von ihr hervorgebrachte Krebsgeschwulst. 63
Maire, Notes mycologiques. 638
— —, Recherches cytologiques sur quelques Ascomycètes. 99
Malenkovic, Ueber die Ernährung holzzerstörender Pilze. 337
Malkoff, Pflanzenkrankheiten in Bulgarien. 564
Maquenne et *Roux,* Sur quelques nouvelles propriétés de l'extrait de malt. 329
Massalongo, Di un nuovo micocecidio dell' Amarantus sylvestris Desf. 149
— —, Nuovi Zoocecidii della Flora Veronese. 337
Massee, Fungi of the Royal Botanic Gardens Kew. 361
— —, Perpetuation of „Potato Disease" and Potato „Leaf Curl" by means of hybernating mycelium. 384
— —, Plant Diseases. IV. Diseases of Beet and Mangold. 362
— —, Revision of the genus Hemileia Berk. 385
Mattirolo, Prima contribuzione allo studio della flora ipogea del Portugallo. 362
Mayr, Eine neue Gallen erzeugende Perilampiden-Gattung aus Paraguay. 362
Mc Alpine, A new Aecidium on Acacia. 611

Mc. Alpine, Australian Acacia Rusts with their specific Hosts. 611
— —, The rusts of Australia. 385
Metcalf, A preliminary Report on the Blast of Rice, With Notes on other Rice Diseases. 497
Möller, Mykorrhizen und Stickstoffernährung. 386
Montemartini, Una malattia delle tuberose (Polianthes tuberosa L.) dovuta alla Botrytis vulgaris L. 38
Morgan, North American species of Heliomyces. 279
— —, North American species of Marasmius. 279
Murrill, A key to the Agariceae of Temperate North America. 119
— —, The Polyporaceae of North America. 119
Neger, Kleinere mycologische Beobachtungen. 338
— —, Pathologische Mitteilungen aus dem Botanischen Institut der Kgl. Forstakademie Tharandt. 338
Norton, Irish Potato Diseases. 497
Olive, Cytological Studies on the Entomophthoreae. I. The Morphology and Development of Empusa. 99
Olpiani e *Gingolani*, Su la fermentazione della guanina. 311
Osterwalder, Die Phytophthora-Fäule beim Kernobst. 63
— —, Weitere Beiträge zur Kenntnis unserer Obstweinhefen. 363
Pantanelli, Studie sull'albinismo nel regno vegetale. V. Su gli enzyme delle cellule albicate. 177
Paoli, Note critiche su alcuni Isteriacei. 497
Parkin, Fungi parasitic upon Scale-Insects (Coccidae and Aleuriodidae): a general account with special reference to Ceylon forms. 339
Pavarino, La respirazione patologica nelle foglie di Vite attaccate dalla Peronospora. 38
Pazschke, *Rabenhorst* et *Winter*, Fungi Europaei et extraeuropaei exsiccati. Editio nova. Series secunda. 100
Pearson, Porella laevigata Lindb. var. nov. killarniensis. 314
Peck, New species of fungi. 279
Petch, Descriptions of new Ceylon Fungi. 339
Peters, Zur Kenntnis des Wurzelbrandes der Zuckerrübe. 639
Pierre, Nouvelles cécidologiques du centre de la France. 387
Piper and *Fletcher*, Root diseases of fruit and other trees, caused by toadstools. 39
Pollock, A canker of the yellow birch and a Nectria associated with it. 39
— — and *Kauffmann*, Michigan Fungi. 120
Pringsheim, Ueber die sogenannte Bios-Frage und die Gewöhnung der Hefe an gezuckerte Mineralsalzlösungen. 387
Puttemans, Ferrugem dos cereaes em S. Paulo [Rouille des céréales à S. Paulo]. 226
— —, Molestias de alfafa en S. Paulo [Maladies de la luzerne à S. Paulo]. 199
— —, Sur une maladie des haricots (Isariopsis griseola) et ses synonymes. 227
P . . . y, Ein neuer Feind unserer Weymouthskiefern-Kulturen. 363
Rahn, Ein Paraffin zersetzender Schimmelpilz. 358
Ramlow, Zur Entwicklungsgeschichte von Thelebolus stercoreus Tode. 340
Reed, Three fungous diseases of the cultivated Ginseng. 39
Regensburger, Vergleichende Untersuchungen an drei obergährigen Arten von Bierhefe. 358
Rehm, Ascomycetes Americae borealis. 227
— —, Ascomycetes exs. 15, 227, 639
— —, Ascomycetes novi. 640
— —, Zum Studium der Pyrenomyceten Deutschlands, Deutsch-Oesterreichs und der Schweiz. 388
Reissinger, Die Verwendung des Grünfäuleholzes. 280
Renner, Ueber Wirrzöpfe an Salix. 142
Reynvaan und *Docters van Leeuwen*, Die Entwicklung der Galle von Lipara lucens. 529
Rick, Fungi austro-americani. 640
Riddle, Contributions to the Cytology of the Entomophthoraceae. 498
Rolfs, Potato Failures. 525
Rougier, Expériences contre le Black-rot dans la Loire. 584
Rübsaamen, Gallen aus Brasilien und Peru. 451
Rudneff, Ueber die Rhopalomyia-Gallen von Pyrethrum bipinnatum. 363
Rytz, Beiträge zur Kenntnis der Gattung Synchytrium. 389
Saccardo, Fungi aliquot africani. 413

Saccardo, Mycetes aliquot congoenses novi. 228
— —, Notae mycologicae. 255, 390
Salmon, On a fungus disease of Euonymus japonicus. 413
— —, On Oidiopsis taurica (Lév.) an endophytic member of the Erysiphaceae. 414
— —, On the variation shown by the conidial stage of Phyllactinia corylea (Pers.) Karst. 228
Sartory, Sur l'existence constante d'une levure chromogène dans les sucs gastriques hyperacides. 414
Saunders, Mycetozoa of the South Midlands. 414
Schiff-Giorgini, Untersuchungen über die Tuberkelkrankheit des Oelbaumes. 228
Schinz, Die Myxomyceten oder Schleimpilze der Schweiz. 530
Schneider, Experimentelle Untersuchungen über schweizerische Weiden-Melampsoren. 229
Schorler, Die Rostbildung in den Wasserleitungsröhren. 280
Schorstein, Sporenkeimung in Somatoselösung. 414
Schutze-Wege, Verzeichnis der von mir in Thüringen gesammelten und gemalten Pilze. 229
Shear, Peridermium cerebrum Peck. and Cronartium Quercinum Berk. 312
Sheldon, Paraphyses in the Genus Glomerella. 611
— —, The Ripe Rot or Mummy Disease of Guavas. 498
Smith and *Rea,* Fungi new to Britain. 415
Speschnew, Besondere Myceliumform von Plasmopara viticola B. et D. T. 567
— —, Die pilzlichen Parasiten des Reises (Oryza sativa L.). 611
— —, Eine für den Kaukasus neue Hypogaeen-Art. 612
— —, Mycologische Bemerkungen [Discosia Rhododendri sp. n., Harzia acremonioides Cost., Erysiphe Ricini sp. n.]. 585
— —, Mycologische Bemerkungen. Ein neuer Pilzparasit der Pfirsichblätter. 612
— —, Ueber einige neue oder wenig ekannte pilzliche Parasiten des Maulbeerbaumes. 567
Stevens, Fungus diseases of the apple. 149
Stewart, Eustace and *Sirrine,* Potato spraying experiments in 1905. 288
Stuart, Disease resistance of potatoes. 199
Swingle, The prevention of stinking smut of wheat and loose smut of oats. 39
Sydow, Neue und kritische Uredineen. 230
— —, Novae fungorum species. 640
Tassi, Considerazioni intorno ad una nuova Leptosphaeria. 471
Tavares, Descripção de uma Cecidomyia nova do Brazil, pertenente a um genero novo. 64
— —, Notas Cecidologicas. 64
Thom, Fungi in Cheese ripening; Camembert and Roquefort. 40
Thompson, On Phlomis lunarifolia Sibth. et Smith, and some species confused with it. 480
Tobias, Eigenartige Bildungen von Hutpilzen. 256
Traverso, Secondo contributo allo studio della Flora micologica della provincia di Como. 471
Trotter, Nuove ricerche sui micromiceti delle galle e sulla natura dei lori rapporti ecologici. 231
Tschermak, Die Blüh- und Fruchtbarkeitsverhältnisse bei Roggen und Gerste und das Auftreten von Mutterkorn. 128
v. Tubeuf, Intumeszenzenbildung der Baumrinde unter Flechten. 232
Vaccari, Di uno nuovo entomocecidio che determina la sterilità dei fiori pistilliferi di Canapa. 150
Van Laer, Sur quelques levures non inversives. 64
Viala et *Pacottet,* Levures et kystes des Gloeosporium. 585
— — et — —, Sur les kystes des Gloeosporium et sur leur rôle dans l'origine des levures. 101
— — et — —, Sur les levures sporulées de Champignons à périthèces (Gloeosporium). 64
Vuillemin, Le problème de l'origine des levures. 65
v. Wahl, Ueber Verderben von Gemüsekonserven. 257
Wehmer, Die Bildung freier Oxalsäure durch Aspergillus niger. 663
Will und *Wanderscheck,* Beiträge zur Frage der Schwefelwasserstoffbildung durch Hefe. 415
Zahlbruckner, Lindanopsis, ein neuer Flechtenparasit. 415
Zellner, Ueber das fettspaltende Ferment der höheren Pilze. 120
— —, Zur Chemie des Fliegenpilzes (Amanita muscaria L.). 150, 304
Zikes, Ueber Anomalus-Hefen und eine neue Art derselben, Willia Wichmanni. 416

XI. Bacterien.

Aderhold und *Ruhland,* Ueber ein durch Bakterien hervorgerufenes Kirschensterben 278

Appel, Die Bakterien-Ringkrankheit der Kartoffel. 550

Benecke, Ueber Bacillus chitinovorus, einen Chitin zersetzenden Spaltpilz. 221

Boekhout und *Ott de Vries,* Ueber die Selbsterhitzung des Heues. 308

Brocq-Rousseu et *Piettre,* Sur les spores d'un Streptothrix. 411

Busch, Ueber das Verhalten einer Bacillenwolke im fliessenden Wasser. 412

Cavara, Bacteriosi del Fico. 496

Dorn, Baumann und *Valentiner,* Ueber die Einwirkung der Radiumemanation auf pathogene Bakterien. 597

Düggeli, Bakteriologische Untersuchungen über das armenische Mazun. 308

Fermi und *Bassu,* Weitere Untersuchungen über Anaërobiose. 609

Fischer, Ueber Plasmoptyse der Bakterien. 148

Fuhrmann, Zur Kenntnis der Bakterienflora des Flaschenbieres. I. Pseudomonas cerevisiae. 379

Galbrun, Etude sur le Bacille du beurre de Petri-Rabinowitsch. 379

Harckmann, Action de l'état particulaire sur les cultures microbiennes. 380

Harrison and *Barlow,* A new chromogenic slime-producing organism. 309

Haselhoff und *Bredemann,* Untersuchungen über anaerobe Stickstoff sammelnde Bakterien. 222

— — und — —, Untersuchiungen über Konservenverderber. 224

de Heen, Rapport sur le travail de P. Harckmann intitulé: Action de l'état particulaire sur les cultures microbiennes. 380

Heinze, Einige Beiträge zur mikrobiologischen Bodenkunde. 442

Huntemüller, Vernichtung der Bakterien im Wasser durch Protozoen. 470

Kniep, Untersuchungen über die Chemotaxis von Bakterien. 561

Koch und *Kröber,* Der Einfluss der Bodenbakterien auf das Löslichwerden der Phosphorsäure aus verschiedenen Phosphaten. 329

Kohn, Zur Biologie der Wasserbakterien. 310

Maassen, Ueber Gallertbildungen in den Säften der Zuckerfabriken. Ein Beitrag zur Kenntnis der gallertbildenden Bodenbakterien. 563

Macchiati, Note di biologia sul Bacterium chlorometamorphicum sp. nov. 119

Macé, Traité pratique de Bactériologie. 337

Mattirolo e *Soave,* Sui risultati ottenuti coll' impiego dei Bacterii „Moore" nella coltivazione dei pisellii e del trifoglio. 496

Mencl, Cystologisches über die Bakterien der Prager Wasserleitung. 311

Miehe, Betrachtungen über den Standort der Mikroorganismen in der Natur, speziell über die der Krankheitserreger. 273

Oven, Eine neue Bakterienerkrankung der Leguminosenfrüchte. 387

Perotti, Bacterii oligo-e mesonitrofili della Campagna romana. 225

— —, Influenza di alcune azioni oligodinamiche sullo sviluppo e l'attività del Bacillus radicicola. 225

Pethybridge, The Causes of Blowing in Tins of Condensed Milk. 149

Quehl, Untersuchungen über die Myxobakterien. 254

Rahn, Ueber den Einfluss der Stoffwechselprodukte auf das Wachstum der Bakterien. 340

Rodella, Ueber die Bedeutung der streng anaëroben Fäulnisbazillen für die Käsereifung. 358

Rosenblat, Zur Kenntnis der zur Gruppe der Tuberkelbazillen gehörenden säurefesten Mikroorganismen. 585

Rousseau, Micrococcus fallax sp. nov. 389

Sackett, Some Bacterial Diseases of Plants prevalent in Michigan. 585

Söhngen, Ueber Bakterien, welche Methan als Kohlenstoffnahrung und Energiequelle gebrauchen. 229

Spengler, Zur Formaldehyd-Abtötung und -Züchtung der Tuberkel- und anderer säurefreier Bazillen. 531

Swellengrebel, Zur Kenntnis der Cytologie von Bacillus maximus buccalis Miller. 469

Thiele, Die Verarbeitung des atmosphärischen Stickstoffes durch Mikroorganismen. 408

⁂

Uyeda, Bacillus Nicotianae n. sp., die Ursache der Tabakwelkkrankheit oder Schwarzbeinigkeit in Japan. 101
Warmbold, Untersuchungen über die Biologie stickstoffbindender Bakterien. 232
Zikes, Ueber geotaktische Bewegungen des Bacterium Zopfii. 120

XII. Lichenes.

Belèze, Liste des Lichens des environs de Montfort l'Amaury et de la forêt de Rambouillet (Seine-et-Oise. 40
Bouly de Lesdain, Lichens des environs de Versailles. 15
— —, Notes lichénologiques. 16
Brandt, Beiträge zur anatomischen Kenntnis der Flechtengattung Ramalina. 17
Claudel et *Harmand*, Lichenes Gallici praecipue exsiccati. 452
Elenkin, Lichenes Florae Rossiae et regionum confinium orientalum. 531
— —, Notes lichénologiques. 472
Erichsen, Beiträge zur Flechtenflora der Umgegend von Hamburg und Holsteins. 342
Harmand, Notes relatives à la Lichénographie du Portugal. 40
Hesse, Beitrag zur Kenntnis der Flechten und ihrer charakteristischen Bestandteile. 65
Hofmann, Parasitische Flechten auf Endocarpon miniatum (L.) Ach. 452
Jatta, La tribù degli „Amphilomei“ e il nuovo genere „Amphilomopsis“ Jatt. 472
Jatta, Lichenes lecti in Chili a cl. G. J. Scott-Elliot. 472
Merrill, Lichen Notes. No. 2. 41
Monguillon, Premier supplément au Catalogue des Lichens du département de la Sarthe. 312
Olivier, Nouveautés licheniques. 66
Ronceray, Contribution à l'étude des Lichens à Orseille. 67
Sandstede, Die Cladonien des nordwestdeutschen Tieflandes und der deutschen Nordseeinseln. 121
Schneider, Chroolepus aureus a lichen? 37
Sim, Recent Information concerning South African Ferns and their Distribution. 640
Zahlbruckner, Beitrag zur Flechtenflora Kretas. 343
— —, Lichenes (Flechten); B. Spezieller Teil. 534
— —, Lichenes rariores exsiccati. 344
— —, Neue Beiträge zur Flechtenflora des Pozsonyer Komitates. 539
Zanfrognini, Note lichenologiche. Sull' Omphalaria nummularia degli Autori. 472
Zopf, Zur Kenntnis der Flechtenstoffe. 150

XIII. Bryophyten.

Arnell, Ueber die Jungermannia barbata-Gruppe. 453
Bauer, Musci europaei exsiccati. Die Laubmoose Europas unter Mitwirkung namhafter Bryologen und Floristen. Mit dem Aufsatze: „Musci europaei exsiccati. Schedae nebst kritischen Bemerkungen zur dritten Serie. 344
— —, Musci europaei exsiccati. Schedae nebst kritischen Bemerkungen zur vierten und fünften Serie. 612
Best, Ptychomitrium Leibergii n. sp. 586
Bolleter, Fegatella conica. Eine morphologisch - physiologische Monographie. 454
Boodle, The Monoecism of Funaria hygrometrica Sibth. 659
Britton, Bryological Notes. 19
Cardot, Les mousses de l'expédition Charcot. 455
— —, Mousses de l'île Formose. 19
Cavers, Contributions to the Biology of the Hepaticae. Pt. I. Targiona, Reboulia, Preissia, Monoclea. 138
— —, On the Structure and Biology of Fegatella conica. 182
Chittenden, The Bog-mosses (Sphagnaceae) of Essex: a contribution to the flora of the County. 312
Cocks, Mnium medium Br. and Sch. in Britain. 586
Csercy, Die hygroskopische Natur der Moose. 390
Duncan, Worcestershire Mosses. 567
Evans, The Hepaticae of Bermuda. 455
Fleischer, Musci Archipelagi Indici exsiccati. 473

Geheeb, Des nouveautés bryologiques des montagnes Rhoen. 504
— —, Une forme nouvelle du Dicranoweisia crispula Hdw. 473
— —, Une station étrange du Gymnostomum rupestre Schleich. 474
Gepp, The dates of Hooker's „British Jungermanniae" and „Musci Exotici". 313
Grout, Bryological notes. 455
Györffy, Bryologische Beiträge zur Flora der Hohen Tatra. 363
Humphrey, Development of Fossombronia longiseta Aust. 173
Ingham, New and rare Yorkshire Mosses and Hepatics. 313
Jaap, Weitere Beiträge zur Moosflora der Umgegend von Hamburg. 313
Levier, Appunti di briologia italiana. 199
Löske, Bryologisches vom Harze und aus anderen Gebieten. 346
Macvicar, A revised Key to Hepatics of the British Islands. 313
Marchal, Recherches expérimentales sur la sexualité des spores chez les Mousses dioïques. 594
— —, Recherches physiologiques sur l'amidon chez les Bryophytes. 488
Matouschek, Bryologisch-floristische Mitteilungen aus Böhmen. 152
Meylan, Catalogue des Mousses du Jura. 504
— —, Recherches sur les Sphaignes de la section acutifolia dans le Jura. 106
Mönkemeyer, Bryologische Wanderungen in der Rhön im Juli 1905. 281
Oertel, Eine neue Rhabdospora-Art. 279
Paris, Hépatiques de la Nouvelle-Calédonie. 68
— —, Muscinées de l'Afrique occidentale française. 456
Paris, Muscinées de la Guyane française. 474
— —, Muscinées de l'Asie orientale et de l'Indo-Chine. 69
Paul, Zur Kalkfeindlichkeitsfrage der Torfmoose. 281
Rabenhorst, Cryptogamen-Flora. Band VI. Die Lebermoose. 314
Rosander, Studier öfver bladmossornas organisation. Mössa vaginula och sporogon. 540
Schiffner, Bemerkungen über Riccia maior S. O. Lindberg. 416
— — und *Baumgartner,* Ueber zwei neue Laubmoosarten aus Oesterreich. 122
Schoene, Beiträge zur Kenntnis der Keimung der Laubmoossporen und zur Biologie der Laubmoosrhizoiden. 143
Slater, The Mosses and Hepaticae of North Yorkshire. 200
Stephani, Species Hepaticarum. 106, 417
Torka, Zur Moosflora der Provinz Posen. 281
Treboux, Die Keimung der Moossporen in ihrer Beziehung zum Lichte. 200
Warnstorf, Die vegetative Vermehrung von Amblystegium densum Milde. 504
— —, Neue Sphagna aus Brasilien. 541
Wheldon, Marchantia polymorpha var. aquatica. 314
Witte, Riccia Bischoffii Hübener. En för Skandinavien ny lefvermossa. 586
Zederbauer, Die Moose und Flechten in den Versuchsbeständen im grossen Föhrenwalde. 129
Zodda, Le Briofite del Messinese. 201
Zschacke, Vorarbeiten zu einer Moosflora des Herzogtums Anhalt. II. Die Moose des Nordostharzes. 314

XIV. Pteridophyten.

Bissell, The fern flora of Connecticut. 456
Bruchmann, Ueber das Prothallium und die Sporenpflanze von Botrychium Lunaria Sw. 57
Christ, Primitiae florae costaricensis. Filices IV. 364
Conard, Morphology of the fern stem as illustrated by Dennstaedtia punctilobula. 545
Davenport, Botrychium matricariaefolium A. Br.: An enquiry into the relationships between Botrychium neglectum Wood, Botrychium matricariaefolium A. Braun and Botrychium ramosum Ascherson. 456
Diels, Die primitivste Form von Lygodium. 457
Dowell, Distribution of ferns on Staten Island. 568
Maxon, A new name for Kaulfussia Blume, a genus of marattiaceous ferns. 41

Nichols, Schizaea pusilla in Cape Breton. 315
Pampanini, Una forma rara di Asplenium Ruta-muraria L. 277
Tidestrom, Notes on the gray polypody. 541
Underwood, American ferns. — VI. Species added to the flora of the United States from 1900 to 1905. 475
Underwood, The genus Stenochlaena. 153
— — and *Lloyd,* The species of Lycopodium of the American tropics. 154
Woolson, A Precocious Cystopteris. 42
Yabe, Trichomanes Formosense et Loochroense. 42

XV. Floristik, Geographie, Horticultur und Systematik

Andahazy, Eine eigentümliche Form von Pinus Strobus L. 418
Anonymus, Decades Kewenses Plantarum Novarum in Herbario Horti Regii conservatarum. 418 641
— —, Diagnoses Africanae. 457, 642
— —, Hope Gardens (Jamaica). 45
— —, New Orchids. 457
— —, Some new Chinese plants. 568
Arechavaleta, Apuntes botánicos. Flora Uruguaya. 183
— —, Esclarecimientos sobre algunas Cactáceas. 183
— —, Flora Uruguaga. 20
Ascherson und *Graebner,* Synopsis der mitteleuropäischen Flora. 201
Bailey, Contributions to the Flora of Queensland. 201
— —, Contributions to the Flora of Queensland and New Guinea. 281
Baker, A new Indigofera from Tropical Africa. 586
— —, On an undescribed species of Cryptocarya from Eastern Australia. 364
Baldacci, La vegetazione autunnale pella Volovica (Montenegro) in rapporto all'influenza della „Bôra“. 643
— —, Le relazioni fitogeografiche fra Creta e Karpathos. 475
Barbey, Cassia Beareana Holmes. 364
Battandier et *Trabut,* Flore analytique et synoptique de l'Algérie et de la Tunisie. 568
Baner, Flora des württembergischen Oberamtes Blaubeuren. 234
Beauverie et *Faucheron,* Atlas colorié de la flore alpine. Jura, Pyrénées, Alpes françaises, Alpes suisses. 475
Beccari, Le Palme delle Isole Filippine. 183
— —, Palme nuove papuane. 154
Beck v. Managetta, Die Umkehrung der Pflanzenregionen in den Dolinen des Karstes. 20
Becker, Beitrag zur Veilchenflora Süd-Amerikas. 663
Béguinot, Alcune notizie sulle Romulea della flora dalmata. 234
— —, L'area distributiva di Saxifraga petraea L. ed il significato biogeografico delle sue variazioni. 122
— —, La vegetazione delle isole ponziane e napoletane. 282
— —, Osservazioni floristiche e fitogeografi che sul gen. Drypis in Italia. 123
— —, Revisione monografica dei Teucrium della sezione Scorodonia Screb. 505
— —, Sulla Brassica palustris Pir., B. elongata Ehrh. e B. persica Boiss. et Hohen. nella flora italiana. 505
Bennet, Notes on the Potamogetones of the Herbarium Delessert. 42
Berger, Aloe striatula Haw. 235
— —, Cactacearum Platensium Tentamen, auctore Carolo Speggazzini. 346
— —, Echinocactus recurvus (Mill.) Link et Otto. 391
— —, Liliaceae-Aloineae africanae. 184
— —, Rhipsalis Werklei Berger n. sp. 282
Bertsch, Die Pinus-Formen im Federseeried. 663
— —, Neue Xerothermkolonie am Rande des württembergischen Schwarzwaldes. 21
Blanchard, Some Maine Rubi. The blackberries of the Kennebunks and Wells. 587
de Boissieu, Note sur quelques Ombellifères de la Chine, d'après les collections du Muséum d'histoire naturelle de Paris. 613
Bolus, Sketch of the floral regions of South Africa. 569
Bornmüller, Phagnalon Sinaicum Bornmüller et Kneucker spec. nov. 643

Bornmüller, Ueber eine neue Art der Gattung Trichodesma aus der Flora des südlichen Persien. 364
— —, Ueber eine neue Serratula-Art der anatolischen Flora. 365
— —, Ueber eine verkannte Rosacee der Flora Madeiras; Bencomia Maderensis Bornm. spec. nov. 643
Brandegee, New species of Mexican plants collected by Dr. C. A. Purpus. 614
— —, Plants of California. 664
Briquet, Notes sur quelques Phanérogames rares, intéressantes ou nouvelles du Jura savoisien. 202
— —, Rapport sur l'activité au Conservatoire et au Jardin botanique de Genève pendant l'année 1905. 655
Britten, Hardwickes Botanical Drawings. 458
— —, Silene bella E. D. Clarke. 587
Britton, Contributions to the flora of the Bahama Islands. 22
— —, Notes on nomenclature. 472
— —, Recent botanical explorations in Porto-Rico. 282
Brotherus, Lieutenant Olufsens second Pamir-Expedition. 280
Buchenau, Juncaceae. 643
Burgess, Species and variations of Biotian Asters, with discussion of variability in Aster. 23
Burt-Davy, Comparative Notes on the Vegetation of Matabele-Land, Bechuanaland, and the Transvaal. 569
Butters, The Conifers of Vacouver Island. 664
Calestani, Conspectus specierum europaearum generis Apii. 505
— —, Conspectus specierum europaearum generis Peucedani. 154
— —, Conspectus specierum generis Seseli. 183
— —, Contributo alla sistematica delle Ombellifère d'Europa. 183
Cambage, Notes on the native flora of New South Wales. Part I. The Tumbarumba and Tumut Districts. Part II. Western Slopes of New England. 571
Casu, Contribuzione allo studio della flora delle saline di Cagliari. 202
Cayeux, Les tourbes des plages bretonnes, au nord de Morlaix (Finistère). 28
Chabert, Note sur quelques Pomacées. 614
Chenevard, Contributions à la flore du Tessin. 476
Chevalier, Les Baobabs (Adansonia) de l'Afrique continentale. 570
— —, Troisième note sur la flore du Sahara. 476, 587
Chodat et *Hassler,* Novitates paraguarienses. 347
Clos, Du genre Phillyrea, de la famille des Oléinées. 587
Clute, The author citation. 474
Coaz und *Schröter,* Ein Besuch im Val Scarl, mit einem Anhang von H. C. Schellenberg. 155
Cockayne, Notes on a brief botanical visit to the Poor Knights Islands. 644
— —, Notes on the subalpine scrub of Mount Tyffe. 645
— —, On a specific case of leaf-varination in Coprosma Baueri. 645
— —, On the supposed Mount Bonpland habitat of Celmisia Lindsayi. 645
Cogniaux, Note sur une Cucurbitacée nouvelle de la Chine. 365
Cooke, The Flora of the Presidency of Bombay. Vol. II. Part II. Boraginaceae to Verbenaceae. 587
Costantin et *Gallaud,* Nouveau groupe du genre Euphorbia habitant Madagascar. 614
Coutinho, As Boraginaceas de Portugal. 419
Dammer, Liliaceae africanae. 184
— —, Polygonaceae africanae. 184
— —, Solanaceae africanae. 184
Davidoff, Contribution à la connaissance de la flore du district de Varra. 391
— —, Recherches sur la flore des sables maritimes et tertiaires du district de Varna. 570
Davidson, A revision of the western Mentzelias. 282
Diels, Anonaceae andinae. 206
— —, Basellacea nova peruviana. 206
— —, Commelinaceae andinae. 206
— —, Crassulaceae andinae. 206
— —, Cunoniaceae andinae. 206
— —, Juglans in Peruvia amazonica collecta. 206
— —, Oxalidaceae andinae. 206
— —, Portulacaceae andinae. 206
— —, Saxifragaceae: Escallonia nova andina. 206
— —, Scrophulariaceae andinae. 206

Domin, Das böhmische Erzgebirge und sein Vorland. 69
— —, Denmarks Koeleriae according to an Examination of the Danish Collection in the botanical Museum of the University. 664
Drude, Pflanzengeographie, Verbreitungs-Verhältnisse und Formationen der Landgewächse. 615
Dubard, Contribution à l'étude du genre Mascarenhasia. 588
— —, Népenthacées de Madagascar et de la Nouvelle-Calédonie. 123
— — et *Viguier,* Révision du genre Myodocarpus. 184
Duse, Le Espeletia ed i Culcitium dell' Erbario Webb. 42
Duthie, Flora of the Upper Gangetic Plain, and of the adjacent Siwalik and Sub-Himalayan tracts. Vol. I. Pt. II. Caprifoliaceae—Campanulaceae. 664
— —, New or noteworthy Plants. 665
— —, New or noteworthy Plants. Primula cognata. 476
— —, New or noteworthy Plants. Primula deflexa Duthie n. sp. 123
Eastwood, New species of Californian Plants. 123
Elmer, New and noteworthy Western plants. 282
— —, Philippine Rubiaceae. 458
Engelbrethsen, Haoskjaerenes flora. 541
Engler, Beiträge zur Flora von Afrika 184
— —, Beiträge zur Kenntnis der Araceae. 347
— —, Cyanastraceae africanae. 184
— —, Podostemonaceae africanae. 185
— —, Thismia Winkleri Engl., eine neue afrikanische Burmanniacee. 184
— —, Tridesmostemon, eine neue afrikanische Gattung der Sapotaceae aus der Verwandtschaft von Omphalocarpum, und ein neues afrikanisches Chrysophyllum. 185
— —, Ulearum Engl. nov. gen. 365
— — und *Krause,* Ein neuer Aponogeton aus Deutsch-Südwestafrika. 184
Erdner und *Zinsmeister,* Die Brombeerflorula von Neuburg a. D. 365, 646
Farneti, Intorno alla comparsa della Diaspis pentagona Targ. in Italia e alla sua origine. 43
Farneti, Risposta alla nota del prof. G. Leonardi „sulla pretesa antica presenza in Italia della Diaspis pentagona Targ.“ 43
Farr, Some new Plants from the Canadian Rockies and Selkirks. 617
Fedde, Die geographische Verbreitung der Papaveraceae. 392
— —, Repertorium novarum specierum regni vegetabilis. 394 646, 665
Fedtschenko, Conspectus Florae Turkestanicae. 365
Fernald, Some little-known Cyperaceae of eastern North America. 505
— —, Some new and little known Cyperaceae of eastern North America. 588
— —, The genus Streptopus in eastern America. 124
Finet et *Gagnepain,* Espèces nouvelles de l'Asie orientale. 124
Fiori, Sopra alcuni Leontodon ibridi della Carnia. 476
— —, *Béguinot* et *Pampanini,* Schedae ad floram italicam exsiccatam (Centuria IV). 202
Flahault, Nouvelle flore coloriée de poche des Alpes et des Pyrénées. 666
Fleischmann und *Rechinger,* Ueber eine verschollene Orchidee Niederösterreichs. 419
Foslie, Den botaniske Samling 1904, 1905. 548
Foster, New or noteworthy Plants. Iris (Xiphion) Taitii. 589
Freitas, Maniçoba de Jequié e de S. Francisco. 320
Freyn, Plantae ex Asia media. 420
Fries, Die Anonaceen der zweiten Regnellschen Reise. 541
— —, Linnéminnen i Upsala botaniska brödgård. 545
— —, Studien in der Riedelschen Anonaceen-Sammlung. 571
— —, Zur Kenntnis der Phanerogamenflora der Grenzgebiete zwischen Bolivia und Argentinien. I. Compositae. II. Malvales. 667
Fritsch, Floristische Notizen. IV. Ueber Stellaria Holostea L. monstr. phaeanthera (Aznavour). 366
Froebel und *Wittmack,* Forsythia europaea Degen et Baldacci in Blüte. 366
Gadeceau, Observations sur le Narcisse des Iles Glénans (Finistère). 589
Gage, Hedyotis sisaparensis, a hitherto undescribed Indian species. 203

Gagnepain, Zingibéracées nouvelles de l'herbier du Muséum. 124, 589
Gammie, The Indian Cottons. 30
Gibson, Our native Orchids. A series of drawings from nature of all the species found in the northeastern United States. With descriptive text elaborated from the author's notes by Helena Leeming Jelliffe. 203
Giesenhagen, Capnodium maximum Bxb. 470
Gilg, Eine neue Art der Gattung Sebaea, Sect. Belmontia. 184
— —, Ueber den behaupteten Parallelismus der Silenaceen (Caryophyllaceen) und der Gentianaceen und über neuere Systembildungen. 395
Gleason, A revision of the North American Vernonieae. 315
— —, The pedunculate species of Trillium. 506
Goiran, Notizie sopra alcune piante recentemente osservate nelle vicinanze di Nizza. 43
Gola, Studi sui rapporti tra la distribuzione delle piante e la costituzione fisico - chimica del suolo. 59
Goldschmidt, Die Flora des Rhöngebirges. 316
Gortani, Flora friulana con speciale riguardo alla Carnia. 648
Graebner, Caprifoliaceae andinae. 206
— —. Die Gattungen der natürlichen Familie der Valerianaceae. 316
— —, Valerianaceae andinae. 206
Grant, Wheelerella. 282
Greene, A new genus of Rutaceae. 589
— —, A further study of Chaptalia. 23
— —, A proposed new genus, Anotites. 23
— —, Atasites and Thrysanthema. 24
— —, Certain Malvaceous types. 24
— —, Four Streptanthoid genera. 572
— —, Icianthus and Sprengeria. 24
— —, Madronella. 24
— —, New plants from New Mexico. 283
— —, New plants from southwestern montains. 25
— —, New species of Viola. 283
— —, New western plants. 589
— —, Parthenocissus a synonym. 283
Greene, Segregates of the genus Rhus. 25
— —, The genus Batanthes. 589
— —, The genus Iridophyllum. 25
— —, The genus Leiostemon. 590
— —, The genus Nutallia. 26
— —, The genus Ptelea in the western and southwestern United States and Mexico. 398
— —, The genus Radicula. 26
Greenman, Two new species from northwestern America. 617
Gross, Zur Flora des badischen Kreises Konstanz. 26
Gürke, Echinocactus Kurtzianus Gürke n. sp. 283
— —, Echinocactus longihamatus Gal. var. sinuatus (Dietr.). 283
— —, Echinocactus Mostii Gürke n. sp. 283
— —, Echinopsis Fiebrigii Gürke. 366
— —, Echinopsis Hempeliana Gürke n. sp. 667
— —, Echinopsis multiplex Zucc. var. montrosa. 667
— —, Mamillaria Perringii Hildm. 284
Gugler, Viola montana L. × rupestris Schmidt. 259
Györffy, Ueber einen neuen Fundort von Hymenostylium curvirostre var. β scabrum in Ungarn; sowie über die Anatomie dieses Mooses. 416
— —, Kleinere Mitteilungen. 416
Hackel, Especie nova da flora das ilhas da Cabo Verde. 366
Hamet, Note sur une nouvelle espèce de Drosera. 124
— —, Sur une nouvelle espèce de Drosera. 124
v. Handel-Mazzetti, Janchen, Stadlmann und *Faltis,* Die botanische Reise des naturwissenschaftlichen Vereines nach West-Bosnien im Jahre 1904. 72
Hardy, Esquisse de la géographie et de la végétation des Highlands d'Ecosse. 235
— —, La végétation des Highlands d'Ecosse. 235
Harms, Zwei neue Gattungen der Leguminosae aus dem tropischen Afrika. 184
Harper, Some new or noteworthy plants from the coastal plain of Georgia. 259
Hayata, On Taiwania, a New Genus of Coniferae from the Island of Formosa. 476
— —, On the distribution of the Formosan Conifers. 203

van den Heede, Plantes vivaces de plein air à longue floraison. 274

Heller, Botanical exploration in California, season of 1905. 284

— —, Western species, new and old. 259, 477

Hemsley, New or noteworthy Plants. Primula orbicularis. 284

Hesselman, Ueber schwedische Wälder und Waldpflanzenvereine. 482

Hitchcock, Notes on North American grasses. — VI. Synopsis of Tripsacum. 156

Hildebrand, Ueber einige neue und andere noch nicht lange aufgefundenen Cyclamen-Arten. 366

Hochreutiner, Catalogus bogoriensis. 506

— —, Neobrittonia. Un nouveau genre de Malvacées. 107

Höck, Verbreitung der Gefässpflanzen norddeutscher Binnengewässer. 398

House, New and noteworthy North American species of Trifolium. 285

— —, Nomenclatorial changes in the Orchidaceae. 285

— —, Notes on southern violets. 617

— —, Studies in North American Convolvulaceae. 285, 648

— —, The violets and violet hybrids of the district of Columbia and vicinity. 458

Huber, Revue critique des espèces du genre Sapium Jacq. 477

Husnot, Notes sur quelques Cypéracées etc. 157

Icones Borgorienses. Vol. III. Fasc. I. 259

Janchen, Ein Beitrag zur Kenntnis der Flora der Herzegowina. 43

Keller, Rosa canina L. var. Solbergensis Rob. Keller. 648

Kneucker, Bemerkungen zu den Carices exsiccatae. 27

Kränzlin, Cyrtandraceae Malayae insulares novae. 459

— —, Orchidaceae andinae imprimis peruvianae Weberbauerianae. 206

Kraus, Schlussworte zu FehrsTempe. 275

Lamson-Scribner, Notes on Trisetum and Graphephorum. 317

— —, The genus Sphenopholis. 573

Leclerc du Sablon, Recherches physiologiques sur le fruit des Cucurbitacées. 487

Lecomte, Sur quelques espèces du genre Trychoscypha de l'herbier du Muséum. 573

Lederer, Beiträge zur Flora der Oberpfalz. 317

Lengyel, Neue Beiträge zur Kenntnis der Vegetation der Umgebung von Budapest. 420

Leonardi, Sulla pretesa antica presenza in Italia della Diaspis pentagona Targ. 43

Léveillé, Caricologie chinoise. 477

— —, Deux familles de plantes en Chine. 668

— —, Le genre Pieris en Chine. 124

— —, Les Gesnéracées de la Chine. 668

— —, Les Hypericum du Japon. 617

— —, Nouvelles Renonculacées japonaises. 477

— —, Tableau analytique de la Flore française ou Flore de poche de la France. 459

Lindau, Acanthaceae africanae. 184

Löffler, Ueber verschiedene Ficaria-Formen und über die Fortpflanzung bei Ficaria verna Huds. 421

Lojacono, Flora Sicula. 107

Longo, Contribuzione alla Flora della Basilicata. 107

Lösener und *Solereder,* Ueber die bisher wenig bekannte südamerikanische Gattung Rigiostachys. 420

Löske, Kritische Uebersicht der europäischen Philonoten. 257

Lotsy, Photographies de plantes intéressantes. 3. Nicolaia solaris (Bl.) Valeton. 478

Magnin, Aperçu des recherches d'histoire naturelle à entreprendre dans le massif du Jura, particulièrement dans le département du Doubs. 41

Maiden, Miscellaneous Notes (chiefly taxonomic) on Eucalyptus. 348 618

— —, The Botany of Howell (Bora Creek): A Tin-Granite Flora. 590

— —, Two synonyms of Eucalyptus capitellata Sm. 367

Malme, Die Bauhinien von Matto Grosso. 668

— —, Die Vochysiaceen Matto Grossos. 668

Marcello, Breve illustrazione delle Solanacee italiane. 125

Marloth, Notes on the Vegetation of southern Rhodesia. 506

Marshall, The Status of some Britannic Plants. 478

Martelli, Pandanus [Nuove specie]. 125

Mattei, Brevi osservazioni sulla Euphorbia biglandulosa. 507
Merrill, New or noteworthy Philippine plants. 204, 648
— —, Notes on Cuming's Philippine plants in the herbarium of the Bureau of Government Laboratories. 125
— —, The Flora of the Lamae Forest Reserve 349
Migliorato, Le date di pubblicazione del Genera Plantarum. 73
Minio, Sull' erbario di Lorenzo Patarol. Cenni illustrativi e revisione delle specie. 320
Miyoshi, Atlas of japanese Vegetation. Phototype reproductions of photographs of wild and cultivated plants as well as the plant-landscapes of Japan. 113
Moore, A list of plants collected in Bermuda in 1905. 126
— —, A second contribution to the Flora of Africa. — Rubiaceae and Compositae. 460
— —, Alabastra diversa. 157, 349
Murr, Chenopodium Marlothianum nov. sp. und Ch. Schulzeanum nov. hybr. 649
— —, Ein neuer Bürger der cisleithanischen Flora (Carex Fritschii Waisbecker). 649
— —, Pflanzengeographische Studien aus Tirol. 73
Naegeli und *Thellung*, Die Ruderal- und Adventivflora des Kantons Zürich. 668
Nelson, Contribution from the Rocky Mountain herbarium. 461
Nicotra, Altri ragguagli sulle Fumarie italiane. 507
Nobbe und *Büttner*, Führer durch den akademischen Forstgarten zu Tharandt. 260
Notö, Fjeldfloraen mellem Altevand og Kirkesdalen. 543
Ostenfeld, Skildringer af Vegetationen i Island. III. Om Vegetationen fraa Islands Nordvesthalvö. IV. Lidt om Vegetationen paa Melrakkasljetta. 650
Osterhout, Colorado notes. 478
Paglia, Sulle affinità tra Valerianacee e Dipsacee secondo le idee del Prof. Höck. 204
Palibin, Quelques espèces nouvelles de la flore chinoise. 350
Pampanini, Erborizazioni primaverili ed estive nel Veneto 1904. 126
— —, La Salvia viscosa di Jacquin e la Salvia viscosa di Reichenbach e di Caruel. 126
Pampanini, Sassifragacee dell'Erbario Webb. 158
— —, Una nuova varietà dell' Aristolochia pallida Willd. 126
— — e *Pampaloni*, Contribuzione alla conoscenza del genere Xanthostemon F. Muell. 186
Paoli, De Lucensibus artis plantarum doctoribus commentariolum et Synopsis plantarum in agro Lucensi additamenta. 352
Parish, A preliminary synopsis of the southern California Cyperaceae. 285
Paulsen, Lieutenant Olufsen's second Pamir-Expedition. Plants collected in Asia-Media and Persia. 618
Pavesi, Studi comparativi su tre specie di papaveri nostrali. 36
Pax, Die Vegetation der Babiagura. 317
Petitmengin, Considérations botaniques sur le massif du mont Viso (alt.: 3843 mètres). 107
Pieper, Neue Ergebnisse der Erforschung der Hamburger Flora. 74
Pilger, Gramineae andinae. 206
— —, Lamprothyrsus, eine neue Gattung der Gräser und ihre Verwandten. 260
— —, New and interesting American grasses. 158
— —, North American species of Festuca. 27
— —, Santalaceae andinae. 206
— —, Zwei unbeschriebene Santalaceen des herbarium Boissier. 351
Plowman, The Comparative Anatomy and Phylogeny of the Cyperaceae. 83
Pobéguin, Essai sur la flore de la Guinée française. Produits forestiers, agricoles et industriels. 619
Pollacci, Nuovo metodo per la conservazione di organi vegetali. 33
Pöverlein, Beiträge zur Flora der bayerischen Pfalz. 27, 367
Prain, Mansonieae, a new Tribe of the natural Order Sterculiaceae. 191
— —, The species of Dalbergia of South-Eastern Asia. 508
Purpus, Mamillaria chinocephala J. A. Purpus n. sp. 285
Quehl, Mamillaria lenta Brandeg. 318
Radlkofer, Sapindaceae novae. 318
Reader, Contributions to the Flora of Victoria. 478

Reishauer, Die Vegetationsdecke der Adamellogruppe. 74
Rendle, Widdringtonia in south tropical Africa. 367
Riddelsdell and *Baker,* British forms of Helosciadium nodiflorum Koch. 351
Ritzberger, Prodromus einer Flora von Oberösterreich. 158
Robinson, Studies in the Eupatorieae. 318
Rogers, The Tree Book. 159
Roland-Gosselin, Quatre Cactées nouvelles du Mexique. 110
Rolfe, New or noteworthy Plants. Mexican Eupatoriums. 478
de Rosa, Camellie centenarie. 509
— —, Contributo alla flora murale e ruderale di Napoli. 187
Rosenkjaer, Fra det underjordiske Köbenhavn. 267
Rouy, Lettre sur quelques plantes de la flore française. 478
Rydberg, Astragalus and its segregates as represented in Colorado. 72
— —, Flora of Colorado. 574
— —, Studies on the Rocky Mountain Flora. XVI. 108
Sabransky, Zur Kenntnis der Veilchenflora Steiermarks. 43
Saccardo, I codici botanici figurati e gli erbari di G. G. Zannichelli, B. Martini e G. Agosti esistenti nell'Istituto botanico di Padova (con un' Appendice sull'Erbario di L. Pedoni). Studio storico e sinonimico. 261
— —, Sul rinvenimento di un antico erbario dell' abate conte Giuseppe Agosti, botanico bellunese. 286
— — e *Traverso,* La flora delle Vette di Feltre. 205
Salmon, Carex notes. 422
Sampaio, Contribuçion para o estudo da flora portugueza. — Epilobiaceae. 462
— —, Contribuçion para o estudo da flora portugueza. — Genere Romulea. 462
Samuelsson, Contributions to the Archieracium-flora of the Säter-tract. 669
Schinz, Beiträge zur Kenntnis der afrikanischen Flora. 422
— —, Beiträge zur Kenntnis der Schweizerflora. 423
Schlechter, Asclepiadaceae africanae. 184
— —, Beiträge zur Kenntnis der Flora von Neu-Kaledonien. 423
Schlechter, Neue Orchidaceen der Flora des Monsun-Gebietes. 428
— —, Orchidaceae africanae, imprimis Africae occidentalis. 184
Schmid, Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Scrophulariaceae. 483
Schulz, Das Blühen der einheimischen Gattung Melandryum. 163
— —, Studien über die phanerogame Flora und Pflanzendecke Deutschlands. I. Ueber das Vorkommen von Carex ornithopoda Willd. und Carlina acaulis L. im Nord-Saale-Unterbezirke. 263
Schulze, Zwei neue Bastarde der Rosa rubiginosa L. 76
Schuster, Bemerkungen über die Verbreitung kritischer Nuphar-Arten. 429
— —, Nuphar centricavatum n. sp. 76
— —, Ueber den Polymorphismus bei Nuphar. 650
v. Schwerin, Geschlechtsveränderung bei diözischen Gehölzen. 34
Scott, The geographical Functions of certain Waterplants in Chile. 509
v. Seemen, Cupuliferen in dem Herbar zu Buitenzorg. 479
Selland, Floristiske undersögelser i Hardanger. 574
— —, Om vegetationen paa Voss og Vossestranden. 574
Seubert-Klein, Exkursionsflora für das Grossherzogtum Baden. 237
Siehe, Die Gruppe „Juno" der kleinasiatischen Iris-Arten. 44
Simonkai, Ergänzungen zur Kenntnis der Flora von Budapest und seiner Umgebung. 429
Skottsberg, Zur Flora des Feuerlandes. 76
Smith, Begonia bipinnatifida nov. sp. 479
— —, Milettia Nieuwenhuisii nov. sp. 479
Sommier, Una specie nuova di Sesleria. 127
Splendore, Sinossi descrittiva ed iconografica dei semi del genere Nicotiana. 622
Sprague, A revision of Acridocarpus. 510
— —, Bignoniacae americanae novae. 510
Stapf, The Aconites of India: A monograph. 159
— —, The Statices of the Canaries of the Subsection Nobiles. 430

Steiner, Flechten in Fr. Vierhapper: Aufzählung der von Prof. Dr. Oskar Simony im Sommer 1901 in Südbosnien gesammelten Pflanzen. 67
Stuckert, Distribución geográfica de la Flora argentina. Géneros de la Familia de las Compositas. 479
Sturm, Flora von Deutschland, bearbeitet von E. H. L. Krause. 237
Sukatscheff, Ueber eine für die Krim neue Kiefer. 463
Tassi, Illustrazione dell' erbario del prof. Biagio Bartalini. 286
Terraciano, Gagearum species florae orientalis ad exemplaria imprimis in herbariis Boissier et Barbey servata. 479
Thellung, Acanthocardamum erinaceum (Boiss.) Thellung. Ein neues Cruciferen-Genus aus Persien. 431
— —, Centaurea jacea L. × Rhenana Bor. in Baden gefunden. 44
Thiselton-Dyer, Curtis's Botanical Magazine. 205, 400, 590
— —, Flora of Tropical Africa. 431
v. d. Trappen, Einige Beobachtungen bei der Anzucht von Kakteen aus Samen. 287
Ugolini, Quinto elenco di piante nuove o rare pel Bresciano. 160
Ulbrich, Leguminosae andinae. 206
— —, Ranunculaceae andinae. 206
— —, Ueber die systematische Gliederung und geographische Verbreitung der Gattung Anemone L. 651
Underwood, The genus Alcicornium of Gaudichaud. 42
Urban, Plantae novae andinae imprimis Weberbauerianae. I. 206
Vaccari, Il „Sempervivum Gaudini" Christ e la sua distribuzione nelle Alpi. 510
— — e *Buser*, Stazioui e forme di Alchemille nuove per la flora Valdostana. 208
Velenovsky, Beiträge zur Flora des Orients. 27
Velenovsky, Vorstudien zu einer Monographie der Gattung Thymus L. 432
Vidal et *Offner*, Les colonies de plantes méridionales des environs de Grenoble. 187
Volkens, Ueber eine neue afrikanische Basellacee, Basella paniculata Vlks. 184
Wangerin, Die Umgrenzung und Gliederung der Familie der Cornaceae. 653
Ward, An example in nomenclature. 127
Warming, Dansk Plantevaekst. 1. Strandvegetation. 1
Weingart, Cereus horridus Otto. 287
— —, Ueber die Hybride Phyllocactus Ackermannii × Echinopsis Eyriesii. 276
Weiss, Some Aspects of the Vegetation of South Africa. 188
— — and *Yapp*, The „Karroo" in August. 511
Wéry, Sur le littoral belge. — La Plage, les Dunes, les Alluvions, les Polders, les anciennes Rivières. 402
de Wildeman, New or noteworthy Plants. 160, 480
— —, Plantes nouvelles ou intéressantes [Paphiopedilum affine De Wild. nov. sp.]. 480
Williams, The genus Telephium. 669
Winkler, Botanische Untersuchungen aus Buitenzorg. 625
Woodhead, Classification of alien Plants according to origin. 127
Woolward, Masdevallia Tonduzii spec. nov. 432
Zahlbruckner, Campanulaceae andinae. 206
Zahn, Was ist Hieracium amphibolum Rehmann? Ein Beitrag zur Kenntnis der Piloselloidea Sectio Alpicolina. 670
Zederbauer, Schlangenschwarzföhre (Pinus nigra virgata). 56

XVI. Agricultur, Horticultur, Forstbotanik.

Aigret, Flore analytique et descriptive des plantations des routes, des parcs et des jardins publics. [Arbres de haute tige.]. 233
Anastasia, Le varietà tipiche della Nicotiana Tabacum L. 641
Angeloni, Costituzione e fissazione delle razze dei Tabacchi a mezzo di meticciamento. 654
Anonymus, Cola. 621
Appel, Zur Beurteilung der Sortenreinheit von Square head Weizenfeldern. 464
Aso, On the manurial value of calcium cyanamid. 46
— — and *Bahadur*, On the influence of the reaction of the manure upon the yield. 46

Bahadur, On the Composition of the fibrous Part of the Japanese Orange. 110
Bailey and *Miller,* Cyclopedia of American Horticulture. 193
Barnhart, Chloronyms. 281
Bergtheil, The Fermentation of the Indigo-plant. 659
Bohny, Beiträge zur Kenntnis des Digitalis-Blattes und seiner Verfälschungen mit Berücksichtigung des Pulvers. 267
Briem, Die neue Zuchtrichtung bei den Futterrüben. 464
Burkill, Bambarra Ground Nut. 591
Claverie, Etude morphologique et histologique du Typhonodorum madagascariense, textile de Madagascar. 115
Cousins, Cassava Trials. 621
Damseaux, Les plantes de la grande culture; Agriculture spéciale. 190
Edler, Dreijährige Erbsen-Anbauversuche. 464
Eisenmenger, Samengrösse, Keimkraft und Samenpflanze. 270
Gutzeit, Einwirkung des Hederichs auf die Nitrification der Ackererde. 442
Hall, The Mechanical Analysis of Soils and the composition of the Fraction resulting thereform. 661
Hellwig, Jahrbuch des Schlesischen Forstvereins für 1905. 236
Hiltner und *Peters,* Versuche über die Wirkung der Strohdüngung auf die Fruchtbarkeit des Bodens. 217
Ingle, The available Plant Food in in Soils. 661
König, Hasenbäumer und *Coppenrath,* Einige neue Eigenschaften des Ackerbodens. 655
Müntz et *Lainé,* L'utilisation des tourbières pour la production intensive des nitrates. 357
Nilsson-Ehle, Kurze Zusammenstellung der Ergebnisse der vom Schwedischen Saatzuchtverein 1893—1905 vorgenommenen Versuche mit verschiedenen Hafersorten. 270
Perotti, Sopra l'uso della torba per la trasformazione della calciocianamide in compositi ammoniacali. 271
— —, Sui processi di trasformazione della calcio-cianamide nella pratica agraria. 351
Petersen, Forstbotanische Undersoegelser (Recherches botanoforestières). 242
Pfeiffer und *Ehrenberg,* Ueber die Stickstoffbindung im Ackerboden. 662
Pierron, Histoire de la forêt de Soigne. 543
Preissecker, Ein kleiner Beitrag zur Kenntnis des Tabakbaues im Imoskaner Tabakbaugebiete. 352
Ramann, Bodenkunde. 47
Richter, Zur Kenntnis des Guajakharzes. 447
Rivière et *Lecq,* Cultures du Midi de la France, de l'Algèrie et de la Tunisie. 622
v. Romburgh en *Cohen,* Over het voorkomen van β amyrineacetaat in eenige guttapercha soorten. 45
Sammereyer, Kultivatoren der Zirbe. Eine forstlich zoologische Studie. 110
Suzukl, On the Formation of Humus. 48
Tschirch, Ueber Drogenreiche. 110
v. Waldheim, Ueber Vanille und Vanillin. 45
Watts, A Review of the Sugar Industry in Antiqua and St. Kitt's Nevis during 1881—1905. 576

XVII. Chemisches und Pharmaceutisches.

Aron, Ueber organische Kolloide. I. Die kolloidalen Lösungen. 630
Bourquelot et *Danjou,* Recherche du sucre de canne et des glucosides dans les espèces du genre Viburnum (Caprifoliacées). 115
— — et — —, Sur la „sambunigrine“. 115
Buhlert, Ueber Beziehungen zwischen Frischgewicht (absolutem Gewicht) und Trockensubstanz-Gehalt bei Wrucken. 464
Cross and *Bevan,* Hydrocellulose. 547
Davis and *Ling,* Action of Malt Diastase on Potato Starch Paste. 547
Easterfield and *Bagley,* The Resin Acids of the Coniferae. Part I. The Constitution of Abietic Acid. 672
Ford, Note on the Hydrolysis of Starch by Diastase. 660
Franceschini, Sulla pretesa antica presenza in Italia della „Diapsis pentagona“ Targ. 525
Grafe, Ueber ein neues specifisches Formaldehydreagens. 599

Harang, Emploi de la tréhalase dans la recherche et le dosage du tréhalase chez les végétaux. 116
Hartwich, Einige Bemerkungen über die Kolanuss. 32
Harz, Amylum, Amylodextrin und Erythrodextrin in ihrem Verhalten gegen Chromsäure. 407
Hillier, Chinese Wood Oil. 591
— —, Colorado Rubber. 591
— —, East Indian Dragon's Blood. 592
— —, Ogea Gum. 592
— —, Persian Gum. 592
— —, The Eben Tree of Old Calabor. 622
Hockauf, Ueber den Nachweis geringer Mengen von Mehl oder Stärke im Paprika-Pulver. 267
Hooper, Taraktogenos Kurzii, Chaulmugra seeds of commerce. 26
Jungfleisch et *Leroux*, Sur les principes de la guttapercha du Palaquium Treubi. 356
Kircher, Ueber die mydriatisch wirkenden Alkaloide der Datura Metel, Datura quercifolia und Datura arborea. 297
v.Knaffl-Lenz, Ueber die Chlorarchylierung und Molekulargrösse des Glykogens. 661
Konto, Ueber eine neue Reaktion auf Indol. 445
May, Chemisch-pharmakognostische Untersuchung der Früchte von Sapindus Rarak DC. 469
Miller, The amounts of nitrogen as ammonia and as nitric acid, and of chlorine in the rain-water collected at Rothamsted. 517
O'Sullivan, A Comparison of the Products of Hydrolysis of Potato Starch with those obtained from Cereal Starches. 591
Ottolenghi, Su l'ergosterina. 277
Perkin and *Phipps*, Notes on some natural colouring matters. 590
Power and *Gornall*, The Constituents of Chaulmoogra seeds. 590
— — and *Lees*, The Constituents of the essential of oil of Californian Laurel. 591
Quartaroli e *Masoni*, Sugli acidi liberi dei perfosfati minerali e d'ossa. 288
Rosenthaler, Pentosenreaktionen von Saponinen. 521
— —, Ueber die Rinde von Pithecolobium bigeminum Mart. 45
Russell, Recherches expérimentales sur les principes actifs de la Garance. 493
Sani, Sull' ampelosterina e sui suoi derivati. 278
Senft, Ueber einige medizinisch verwendete Pflanzen aus der Familie der Ranunculaceen. 268
— —, Ueber Radix Phytolaccae decandrae. 400
Spaulding, Studies on the lignin and cellulose of wood. 579
Stern, The so-called Hydrocellulose. 548
Thoma, Ein Beitrag zur Frage der Bestandteile des Kino. 544
Warin, Sur le dosage des principes actifs de l'écorce de bourdaine. 147
Weiss, Pharmakognostische und phytochemische Untersuchung der Rinde und der Früchte von Aegiceras majus G. mit besonderer Berücksichtigung des Saponins. 470

XVIII. Angewandte Botanik, Methoden.

Bender, Ein einfacher Beleuchtungsapparat für Lupenpräparation und Mikroskopie. 353
Gaidukov, Die neuen Zeiss'schen Mikroskope. 353
Kjer-Petersen, Ein Objektträgerkorb zum Färben von 12 Objektträgern auf einmal. 353
Moisescu, Kleine Mitteilung über die Anwendung des horizontalen Mikroskopes zur Bestimmung der Reaktionszeit. 661
Moore, Laboratory Directions for Beginners in Bacteriology. 362
Pauly, Ein einfaches Kompensationsokular. 354
Pohlmann, Ein neues Projektionszeichenbrett. 401

XIX. Biographien. — Necrologe.

Errera et *Durand*, Notice sur François Crépin; sa vie et son oeuvre. 128
Feichtinger, Biographische Daten über Ignaz Grundl. 419
Geheeb, Un petit souvenir à M. R. Ruthe. 474
Mattirolo, Belli e *Taramelli*, Michele Antonio Plazza da Villafrance

(Piemonte) e la sua opera in Sardegna (1748—1791). 655
Prassi, La Vita cio che sembra ad un Biologo. 246
Wiesner, Jan Ingen-Housz. Sein Leben und sein Wirken als Naturforscher und Arzt. 4
Zahlbruckner, Ein kleiner Beitrag zur Geschichte der Botanik in Ungarn. 48

XX. Personalnachrichten.

Dr. *Adamovic*. 592
Dr. *Blakeslee*. 512
Mr. and Mrs. *Brandegee*. 624
Prof. Dr. *Cardiff*. 672
Director Prof. Dr. *Cavara*. 112
Mr. *C. B. Clarke* †. 656
Conférence de l'Association internationale des Botanistes. 238
Prof. Dr. *Conwentz*. 352
Prof. Dr. *Diels*. 656
Geheimrat *Engler*. 512
Prof. *Eriksson*. 624
Prof. Dr. *Gilg*. 592
Dr. *Grafe*. 192, 288
Dr. *Hauptfleisch* †. 80
Dr. *v. Hayek*. 592
Dr. *Hunger*. 112
Prof. Dr. *Kohl*. 656
Dr. *Körnicke*. 288
Prof. Dr. *Krasser*. 656
Prof. Dr. *Krüger*. 592, 672
Dr. *Magnus*. 192
William Mitten †. 672
Prof. Dr. *Möller*. 592
Prof. Dr. *Pfitzer* †. 656
Dr. *Porsch*. 192
Prof. Dr. *Oudemans*. 288
Dr. *Petkoff*. 576
Dr. *Scott*. 656
Prof. Dr. *Seward*. 592
Staatliche Stelle für Naturdenkmalspflege. 352
Dr. *Ule*. 512
Dr. *Vierhapper*. 192
Prof. Dr. *de Vries*. 656
Prof. *Marshall Ward* †. 288, 367
Prof. *Warming*. 624
Dr. *Weberbauer*. 192
Dr. *Winkler*. 592

Corrigenda.

S. 80 (unter Personalnachrichten) statt Dr. A. Weber lies: Dr. A. Weberbauer.

S. 311, Z. 15 v. o. statt Menil: lies Mencl.

S. 311, Z. 32 v. o. statt Stächenzellen lies: Stäbchenzellen.

Autoren-Verzeichniss.

Band 102.

A.

Abderhalden & Roma 440
Abric 594
Aderholt 306
Aderhold & Ruhland 278
Aigret 233
Albrecht 594
Anastasia 641
Andahazy 418
Andersson 81, 117, 433
André 406
Angeloni 654
Anonymus 45. 168, 306, 410, 418, 457, 568, 621, 634, 635, 641, 642
Appel 464, 550
Appel & Börner 330
Arechavaleta 20, 183
Armour 171
Arnell 453
Aron 630
Artari 595
Arthur 551
Arthur & Kern 636
Ascherson & Graebner 201
Aso 46, 175, 441
Aso & Bahadur 46
Atkinson 278

B.

Baccarini 138, 182, 307
Bahadur 110
Bailey 201, 281
Bailey & Miller 201
Baker 364, 586
Baldacci 475, 643
Bambeke, van 410
Banker 331
Barbey 364
Bargagli-Petrucci 495, 627
Barnhart 281
Barratt 58, 144, 175
Bates 524
Bateson & Punnet 578
Bateson, Saunders & Punnet 136, 325
Battandier & Trabut 568
Battelli & Stefanini 295
Bauer 234, 344, 612
Baur 213
Beauverie & Faucheron 475
Beauverie & Guilliermond 406
Beccari 154, 183
Beck v. Mannagetta 20
Becker 663
Becquerel 328, 407
Béguinot 21, 122, 123, 202, 234, 282, 505
Béguinot & Traverso 513
Bélèze 40
Bender 353
Benecke 221
Bennet 42
Berger 184, 235, 282, 346, 391
Bergtheil 659
Bernard 495
Berry 44, 77
Berthelot 10, 146
Bertsch 21, 663
Bessey 481, 552
Best 586
Beijerinck & Rant 221
Biffen 211
Bissell 456
Blakeslee 222
Blanchard 587
Blaringhem 404
Boekhout & Ott de Vries 308
Bohn 595
Bohny 267
Boissieu, de 613
Bokorny 9
Bolleter 454
Bolley & Pritchard 38
Bolus 569
Bonnet 28, 77, 127
Boodle 659
Borge 548
Bornmüller 364, 365, 643
Borzi 84
Boudier 411
Bouly de Lesdain 15, 16
Bourquelot & Danjou 115
Bourquelot & Hérissey 146
Brackett 123
Brainerd 22
Brandegee 614, 664
Brandt 17
Bréal 411
Brehm 411
Brehm & Zederbauer 61
Briehm 464
Briquet 202, 655
Britten 458, 587
Britton 19, 22, 282, 472
Britton & Viereck 252
Brocq-Rousseau & Piettre 411
Broili 544
Brotherus 280
Brown 659
Bruchmann 57
Bruck 441
Bruno 516
Bubak 11, 332, 524, 655
Buchenau 643
Buhlert 464
Burgerstein 295

Burgess 23
Burkill 591
Burtt-Davy 569
Busch 412
Busse 194
Butler 578
Bütschli 402
Butters 664

C.

Calestani 154, 183, 505
Campbell 171
Candolle, de 439
Cannarella 137
Cardiff 435
Cardot 19, 455
Casu 202
Cavara 496
Cavers 138, 182
Cayeux 28
Cecconi 378
Chabert 614
Chapman 670
Charabot & Laloue 35
Chatton 583, 607
Chauveaud 369
Chauzit 118
Chenevard 476
Chester 252, 308
Chevalier 476, 570
Chevallier 587
Chittenden 312
Chodat 450
Chodat & Hassler 347
Chodat & Roupe 355
Christ 364
Claudel & Hormand 452
Claverie 115
Clinton 271
Clos 587
Clute 474
Coaz & Schröter 155
Cockayne 644, 645
Cocks 586
Cogniaux 365
Colling 87
Collins 448
Comère 359
Comes 268
Conard 545
Cooke 587
Cordier 98
Cori 295
Costantin & Gallaud 614
Cotton 522
Coupin 328
Courchet 434
Cousins 621
Coutinho 419
Cross & Bevan 547
Csercy 390
Cushman 449

D.

Dahl 587
Dammer 184
Damseaux 190
Dangeard 378, 553
Danneel 632
Dassonville & Brocq-Rousseu 583
Dauphiné 370
Davenport 456
Davidoff 391, 570
Davidson 282
Davis & Ling 547
De Heen 380
Detmer 485
Devaux 596
Diels 206, 276, 457
Dietel 608, 636
Dingler 54
Dintzl 168
Domin 69, 664
Doncaster 169
Dorn, Baumann & Valentiner 597
Dowell 568
Drabble & Thompson 195
Drude 615
Dubard 123, 588
Dubard & Viguier 184
Düggeli 308
Duncan 567
Dunstan & Andrews 671
Dunstan & Henry 671
Durand 440, 608
Duse 42
Duthie 123, 476, 664, 665

E.

Easterfield & Begley 672
Eastwood 123
Edler 464
Eisenmenger 270
Elenkin 472, 531
Elmer 282, 458
Engelbrethsen 541
Engler 184, 185, 347, 365
Engler & Krause 184
Erdner & Zinsmeister 365, 646
Erichsen 342
Eriksson 557
Ernst 95, 96
Errera 98, 138, 215, 355
Errera & Durand 128
Evans 455
Ewart 659
Ewert 660

F.

Fabre-Domergue 219
Fabricius 29
Fairman 309
Farmer 247
Farneti 43
Farr 617
Fedde 392, 394, 646, 665
Fedtschenko 365
Feichtinger 419
Feltgen 197
Fermi 379
Fermi & Bassu 609
Fernald 72, 124, 505, 588
Fernbach 114
Fernbach & Wolff 355
Ferry 148
Fick 130
Finet & Gagnepain 124
Fiori 476
Fiori, Béguinot & Pampanini 202
Fischer 148, 450, 451, 579
Flahault 666
Fleischer 473
Fleischmann & Rechinger 419
Ford 660
Foslie 548, 549, 580
Foslie & Howe 449
Foster 589
Francé 8
Franceschini 525
Fraude 249
Fraysse 51
Freeman 278
Freitas 320
Frerichs & Rodenberg 485
Freyn 420
Friedel 355, 356
Fries 541, 545, 571, 667
Fritel 208
Fritsch 366, 658
Fröbel & Wittmack 366
Frommel 546
Fuhrmann 279, 379
Furlani 296

G.

Gabotto 470
Gadeceau 589
Gage 203
Gagnepain 124, 589
Gaidukow 181, 353, 597
Galbrun 379
Gambage 571
Gammie 30
Gatin 370
Geheeb 473, 474, 504
Gentil 458

Gepp 313, 581
Gerber 360
Geremicca 140
Gerschon 244
Gessard 149
Gibson 203
Giesenhagen 470
Gilbert 504
Gilg 184, 395
Gilles 435
Glatfelter 198
Gleason 315, 506
Goebel 68, 102, 140, 141, 397, 516
Goessmann 441
Goiran 43
Gola 59
Goldschmidt 316
Gomont 359
Gortani 648
Graebner 206, 276, 316, 366
Graenicher 194
Grafe 89, 598, 599
Grant 282
Greene 23, 24, 25, 26, 283, 398, 572, 589, 590
Greenman 617
Griffiths 578
Griggs 516
Gross 26
Grout 455
Groves 581
Guégen 12
Guérin 657
Gugler 259
Guignard 10, 11
Guilliermond 134, 583
Guillon 360
Gürke 283, 284, 366, 667
Güssow 525
Gutzeit 442
Györffy 363, 416

H.

Habenicht 58
Haberlandt 547
Hackel 366
Häckel 290
Hall 661
Hall & Amos 574
Hall & Morison 576
Hamaker 583
Hamet 124
Handel-Mazetti, von Stadlmann, Janchen & Faltis 72
Hansen 12
Harang 116
Harckmann 380
Hardy 235
Harmand 40
Harms 184, 293
Harper 156, 259, 451
Harris 284
Harrison & Barlow 309
Harshberger 241
Hartley 516
Hartog 164
Hartwich 32
Harwood 284
Harz 407
Haselhoff & Bredemann 222, 224
Haselhoff & Mach 309
Haug 78
Hayata 203, 476
Heald 558, 559
Hedgcock 637
Heede, van den 274
Heering & Homfeld 116
Heinze 224, 442
Heller 259, 284, 477
Hellwig 236
Hemsley 284
Hennings 185
Hensen 305
Herder 442
Hérissey 146
Hertel 443
Hesse 65
Hesselman 482
Heydrich 377, 409
Hildebrand 354, 366
Hillier 591, 592, 617, 622
Hiltner & Peters 217
Hitchcock 156
Hochreutiner 107, 506
Höck 398, 420
Hockauf 267
Hofmann 452
Höhnel, v. 253
Höhnel, v. & Litschauer 360
Hollick 44
Hollick & Jeffrey 78
Holmboe 541
Holway 254
Hooper 26
Houard 361, 381, 382, 412
House 284, 285, 458, 617, 648
Howe 37
Huber 477
Humphrey 173
Hunger 560, 599, 609
Huntemüller 470
Hueppe 599
Hurst 85, 578
Husnot 157
Huss 436
Hutcheon 560

I.

Icones Bogorienses 259
Inamura 80
Ingham 313
Ingle 661
Ippolito, d' 297, 465
Istvanffy, de 96
Itallie, van 35, 517

J.

Jaap 313
Jacobasch 361
Jacobesco 13
Janchen 43
Jang 638
Janson 13
Jatta 472
Jeffrey 169
Joffrin 481
Jost 485
Jungfleisch & Leroux 356

K.

Kaeriyama 60
Kanitz 600
Katayama 46
Kayser & Manceau 361
Keeble & Gamble 523
Kegel 382, 600
Keissler, von 549
Keller 291, 648
Kellerman 527, 528, 584
Kienitz-Gerloff 291, 292
Kindermann 273
Kircher 297
Kirchner 52
Kirschstein 412
Kjellman 523, 605
Kjer-Petersen 353
Klebahn 14, 610
Knaffi-Lenz 661
Kneucker 27
Kniep 561
Knowlton 319
Kny 445
Koch & Kröber 329
Kohn 310
Kohn-Abrest 356
König, Hasenbäumer & Coppenrath 655
Konto 445
Körnicke 438
Kosanin 217
Kosaroff 310
Kövessi 357
Kranichfeld 275
Kränzlin 206, 459
Kraus 245, 275, 289
Krieger 279

⁂

Kryptogamae exsiccatae 498
Kuczewski 445
Kunz & Adam 90
Küster 373, 382
Kylin 581

L.

Labbé 333
Labbé & Corfec 14
Labergerie 294
Laborde 98
Lafar 334
Lagarde 383
Lamson-Scribner 317 573
Leclerc du Sablon 446 487
Lecomte 573
Lederer 317
Lefebvre 162
Leiningen, zu 35
Lemeland 11
Lemmermann 605
Lengyel 420
Leonardi 43
Léveillé 124. 459, 477 617, 668
Levier 199
Lignier 266, 371
Lindau 184
Linde 298
Lindinger 348
Linsbauer 298, 375
Lloyd 528, 563
Lock 169
Loeb 600
Loew 466
Löffler 421
Lojacone 107
Longo 107
Lösener & Solereder 420
Löske 257, 346
Lotsy 478, 601
Lubimenko 357, 375
Lüthje 601
Lüstner 584

M.

Maassen 563
Macchiati 119
Macé 337
Macvicar 313
Magnin 41, 125
Magnin & Chomette 584
Magnus 63
Magocsy-Dietz 354
Maheu 96
Maiden 326, 348, 367 590, 618
Maige 113
Maire 99, 638
Maki & Tanaka 176
Malenkovic 337
Malkoff 564
Malme 668
Maltaux & Massart 372
Manicardi 195, 277
Mantegazza 115
Maquenne & Roux 90 329
Marcello 115, 125
Marchal 488, 594
Marloth 482, 506
Marsais 119
Marshall 478
Martelli 125
Massalongo 149, 277 337
Massee 361, 362, 384 385
Matouschek 152
Mathuse 327
Mattei 465, 471, 507
Matthew 319
Mattirolo 362
Mattirolo, Belli & Taramelli 655
Mattirolo & Soave 496
Maury 463
Maxon 41
May 469
Mayr 362
Mc Alpine 385, 611
Mencl 311
Merrill 41, 125, 204, 349, 648
Mestrezat 357
Metcalf 497
Meylan 106, 504
Mez 323
Michaelis 602
Micheels 90
Micheels & de Heen 329 330
Miehe 273
Migliorato 73, 86
Miller 517
Minio 320
Mirande 82
Miyake 135
Miyoshi 113, 573
Möbius 489
Moisescu 661
Molisch 299, 518
Moller 354
Möller 386
Monguillon 312
Mönkemeyer 281, 346
Montanari 177
Montemartini 34, 35, 38. 49, 53, 146, 195
Montgomery 277
Moore 126, 157, 349, 362, 460
Morgan 279
Mortèo 114
Mott 86
Müller 321, 489
Müntz & Lainé 357
Murr 73, 649
Murrill 119
Muth 480

N.

Naegeli & Thellung 668
Nagai 490
Nagaoka 80
Namikawa 117
Nathanson 579
Neger 338
Nelson 461
Nemec 146
Nestler 248
Nichols 315
Nicolosi-Roncati 466
Nicotra 507
Nilsson-Ehle 270
Noppe & Büttner 260
Nordstedt 606
Norton 497
Notö 543

O.

Oertel 279
Okamura 250
Olive 99
Olivier 66
Olpiani & Gingolani 311
Ostenfeld 607, 628, 650
Osterhout 478
Osterwalder 63, 363
Ostwald 161
Ottolenghi 277
Oven 387

P.

Paglia 204
Palibin 350
Palla 141
Pampanini 126, 158, 277, 290
Pampanini & Pampaloni 186
Pantanelli 177
Paoli 352, 497
Paris 68, 69, 456, 474
Parish 285
Parkin 339
Pascher 61, 62, 181 305
Pauksch 277
Paul 281
Paulsen 618
Pauly 354
Pavarino 38
Pavesi 36
Pax 317
Pazschke 100
Pearson 314
Peck 279

Peglion 225
Peirce 461
Peklo 142
Penzig 84
Peola 465
Peragallo 359
Pergola 210
Perkin & Phipps 590
Perkins 287
Perotti 47, 225, 271, 351
Petch 339
Peters 639
Petersen 242
Pethybridge 149
Petit & Courtet 79
Petitmengin 107
Petkoff 582
Petrie 577
Pfeiffer & Ehrenberg 662
Philip 306
Pieper 74
Pierre 387
Pierron 543
Pilger 206, 260, 351
Piper 27, 158, 212
Piper & Fletcher 39
Pizzoni 210
Plancher & Ravenna 300
Plowman 83
Pobéguin 619
Pohlmann 401
Poisson 405
Pollaci 33, 47
Pollock 39, 577
Pollock & Kauffmann 120
Ponzo 205
Pöverlein 27, 367
Power & Gornall 590
Power & Lees 591
Prain 191, 508, 630
Prandtl 165
Prassi 246
Preissecker 352
Pringsheim 218, 387
Puglisi 60
Purpus 285
Puttemans 199, 226, 227
P . . . . . y 363

Q.

Quartaroli 300
Quartaroli & Masoni 288
Quarterly Journal 208
Quehl 254, 318
Quint 399

R.

Rabenhorst 314
Radlkofer 318
Raehlmann 196
Rahn 340, 358
Ramann 47
Ramlow 340
Reader 478
Reed 39
Regensburger 358
Regny, de & Gortani 511
Rehm 15, 227, 388, 639, 640
Reichard 519
Reinke 212
Reishauer 75
Reissinger 280
Rendle 367
Renier 79
Renner 142
Requier 116
Resvoll 546
Retzius 550
Reynvaan & Docters van Leeuwen 529
Richter 248, 301
Rick 640
Riddelsdell & Baker 351
Riddle 498
Riechter 447
Ritzberger 158
Rivière & Bailhache 358
Rivière & Leck 622
Robinson 318, 523
Rocchetti 626
Rodella 358
Rogers 159
Roland-Gosselin 110
Rolfe 478
Rolfs 525
Romano 509
Romburgh, van & Cohen. 45
Ronceray 67
Rosa, de 187, 275, 509
Rosander 540
Rosenberg 166
Rosenblatt 565
Rosendahl 485
Rosenfeldt 492
Rosenkjaer 267
Rosenthal 36
Rosenthaler 45, 521
Rougier 584
Rousseau 389
Rouy 478
Rübsaamen 451
Rudneff 363
Russell 493
Ruzicka 324
Rydberg 72, 108, 574
Rysselberghe, van 662
Rytz 389

S.

Saame 482
Sabransky 43
Saccardo 228, 255, 261, 286, 390, 413
Saccardo & Traverso 205
Sackett 585
Salmon 228, 413, 414, 422
Sammereyer 110
Sampaio 462
Samuelsson 669
Sandstede 121
Sani 278, 301
Sanna 132
Sartory 414
Saunders 414
Sauvageau 87
Schaffner 248
Schallmayer 247
Schiff-Giorgini 228
Schiffner 416
Schiffner & Baumgartner 122
Schinz 422, 423, 530
Schläpfer 166
Schlechter 184, 423, 428
Schmeil 33
Schmid 483
Schmidt 275
Schneider 37, 229, 292, 603
Schockaert 91
Schoene 143
Schorler 280
Schorstein 414
Schrenk, von 34
Schröder 635
Schulz 34, 85, 113, 133, 163, 263
Schulze 76
Schürhoff 135
Schuster 76, 429, 650
Schutze-Wege 229
Schwerin, von 34
Scott 509, 620
Seelhorst 530
Seemen, von 479
Selland 574
Semon 276
Senft 268, 400
Setchell 37, 219, 220
Seubert-Klein 237
Shear 312
Sheldon 498, 611
Siehe 44
Sim 640
Simon 302
Simonkai 429
Simons 212
Skottsberg 76
Slater 200
Smith 479
Smith & Rea 415
Soave 303, 521
Söhngen 229
Sommier 127

Spaulding 579
Spengler 531
Sperlich 404
Sperling 80
Speschnew 567, 585, 611, 612
Splendore 622
Sprague 510
Stahl 210
Stapf 159, 430
Statkewitch 303, 304
Stefan 408
Steinbrinck 92, 133
Steiner 67
Stephani 106, 417
Stern 548
Stevens 149, 230
Stewart, Eustace & Sirrine 288
Stiles 220
Stockdale 47
Stockmayer 97
Stone 170
Stopes 620
Strakosch 116
Strusiewicz 48
Stuart 199
Stuckert 479
Sturm 237
Sukatscheff 463
O'Sullivan 591
Suzuki 48
Svedelius 173, 607
Swellengrebel 469
Swingle 39
Sydow 230, 640
Sylvén 274

T.

Tassi 286, 471
Tavares 64
Techet 117
Téodoresco 97
Terracciano 479
Terras 163
Thellung 44, 431
Thiele 408
Thiselton-Dyer 205, 400, 431, 590
Thom 40
Thoma 544
Thompson 480
Thwaites 578
Tidestrom 541
Tieghem, van 49, 405, 406
Tillman 194
Tischler 55, 167
Tison 130
Tobias 256
Todaro 178
Tomann 36
Torka 281
Trappen, v. d. 287
Traverso 471
Treboux 200
Treub 515
Trinchieri 514
Trotter 231, 471
Tschermak 128, 515
Tschirch 110
Tubeuf, v. 232

U.

Ugolini 160, 494
Ulbrich 206, 651
Ule 53, 134
Underwood 42, 153, 475
Underwood & Lloyd 154
Urban 206
Ursprung 178, 179, 410
Uyeda 101

V.

Vaccari 150, 510
Vaccari & Buser 208
Vandevelde 633
Van Laer 64
Vedel 127, 128
Velenovsky 27, 432
Viala & Pacottet 64, 101, 585
Vidal & Offner 187
Villani 114, 294
Volkens 184
Vries, de 292
Vuillemin 65

W.

Wahl, von 257
Waldheim, von 45
Wangerin 653
Warcollier 147
Ward 127, 189
Warin 147
Warmbold 232
Warnstorf 504, 541
Watson 670
Watt 623
Watts 576
Weberbauer 264
Wehmer 663
Weinberg 293
Weingart 276, 287
Weiss 188, 470, 671
Weiss & Yapp 511
Wéry 402
West 220
Wheldon 314
White 79, 171
Wiesner 4, 54, 55, 94, 180, 663
Wildeman, de 160, 480
Will & Wanderscheck 415
Wille 593, 619
Williams 669
Winkler 144, 625
Winton 482
Witte 586
Wittmack 401
Woodhead 127
Woolson 42
Woolward 432
Wulff 50, 209

Y.

Yabe 42
Yamanouchi 494
Yendo 250, 251

Z.

Zahn 670
Zacharias 306
Zahlbruckner, 48, 206, 343, 344, 415, 498, 534, 539
Zanfrognini 472
Zederbauer 56, 129, 406
Zellner 120, 150, 257, 304
Zikes 120, 416
Zodda 201
Zopf 150
Zschacke 314

Band 102. No. 1. XXVII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 1.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: *des Vice-Präsidenten:* *des Secretärs:*

Prof. Dr. R. v. Wettstein. Prof. Dr. Ch. Flahault. Dr. J. P. Lotsy.

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease und **Dr. R. Pampanini.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 27. **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. **1906.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

WARMING, EUG., Dansk Plantevaekst. 1. Strandvegetation. (VII, 325 pp. Mit 154 Abbildungen. Köbenhavn og Kristiania. 1906.)

In diesem breit geplanten Werke wird der Verf. die Ergebnisse seiner langjährigen Forschungen über die Ökologie der dänischen Vegetation in Gesamtübersicht darstellen. Der erste, kürzlich erschienene Teil behandelt die Strandvegetation. Der reiche Inhalt dieses Bandes kann hier nur kurz angedeutet werden.

Die Vegetation der Strandfelsen ist in Dänemark nur wenig vertreten. An den litoralen Granitfelsen Bornholms wachsen hauptsächlich nur halophile Lichenen *(Verrucaria maura, Placodium murale);* die ebenfalls sehr arme, aus verschiedenen Blütenpflanzen, kalkbohrenden Algen etc. bestehende Vegetation der Kreidefelsen Möens, Stevns u. a. ist davon wesentlich verschieden.

Den schroffen Meeresufern von losem Material fehlt es gewöhnlich an jeder Vegetation, so lange sie von dem Meere zerstückelt werden. Wo sie sich ungestört entwickeln können, tritt bald ein offener Pflanzenwuchs von *Tussilago, Equisetum arvense* etc. auf, und nach und nach werden sie ganz grasbewachsen oder von Gebüsch *(Hippophaë* u. a.) oder Wald bedeckt.

Auf grosssteinigem Strande unterscheidet Verf. die Formation der halophilen *Lichenen,* die hauptsächlich an den Steinen selbst geknüpft sind, und eine Sandstrand-, Tangerde- oder Strandwiesenvegetation, die zwischen den Steinen entwickelt ist, wo ausreichender Platz vorhanden ist. Wo die Steine dicht nebeneinander liegen, besteht der Pflanzenwuchs zum grössten Teil aus Arten mit Vermögen zum vegetativen Wandern.

Die jungen Strandwälle von kleinem Gerölle, die vom Meer hin und her geworfen werden, besitzen eine sehr dürftige Vegetation oder sind ganz vegetationslos. Die älteren und besonders die höheren können dagegen von einem Pflanzenwuchs bekleidet sein, der an derjenigen der Sandfelder, der Dünengestrüppe oder der *Calluna*-Heide erinnert.

Der Sandstrand ist zweifellos die am meisten verbreitete Strandform Dänemarks. Verf. stellt 4 Vegetationszonen auf, die an den meisten Strändern ausgebildet sind: am äussersten die Formation der Sandalgen, dann die Formation der halophilen Blütenpflanzen (*Chenopodiaceen, Honckenya, Glaux* etc.), ferner einwärts die Formation der maritimen Blütenpflanzen (neben echten *Halophyten* und halophilen Formen von Pflanzen des Binnenlandes, zugleich eine Reihe von *Psammophyten* und anderen Pflanzen, die nicht auf den Strand beschränkt sind) und am Innersten eine Sandflurflora, die nur vereinzelte beigemischte Strandpflanzen enthält.

Losgerissener Tang, von den Wellen hinaufgeworfen, wird an vielen Stellen massenhaft angehäuft („Eve"); auf diesem Boden wachsen viele *Chenopodiaceen* und andere Pflanzen, die sonst auf Misthaufen und stark gedüngter Erde gedeihen.

Eine besonders eingehende Berücksichtigung wird der Natur der Westküste Jütlands mit ihren Hauptelementen (Geest, Marsch, Düne, „Vade") zum Teil, nebst den geschichtlichen und geologischen Zeugnissen von der zerstörenden und aufbauenden Tätigkeit des Meeres an derselben Küstenstrecke.

„Vade" nennt Verf. den breiten flachen, zur Ebbezeit blossliegenden sandigen Varstrand. Das Pflanzenleben ist hier sehr unbedeutend; man findet hier keine Blütenpflanzen ausserhalb der *Salicornia*-Zone und von Algen fast nur *Diatomeen*.

Auf Sandflächen, die längere Zeit trocken liegen, aber jedoch sehr oft, jedenfalls von der Springflut, überschwemmt werden, ist die Formation der Sandalgen zu Hause. Verf. unterscheidet die Vereine der grauen Sandalgen *Chlamydomonas, Pleurococcus)* und der blaugrünen Algen (zahlreiche Arten von *Myxophyceae* und *Diatomaceae)*. Es wird ausführlich geschildert, wie die Algen dazu mitwirken, neues Land aufzubauen.

Von *Enaliden*, die im Meere auf losem Boden (Sand, Schlamm, Lehm) wachsen, kommen an den dänischen Küsten vor: *Zostera marina* (zweifellos am meisten verbreitet), *Z. nana, Zannichellia palustris, Ruppia spiralis, R. maritima* var. *rostellata* und var. *brachypus, Potamogeton pectinatus* mit f. *scoparius, Najas marina, Microphyllum spicatum* und *Batrachium Baudotii;* mit Ausnahme von *Najas* sind sie alle mehrjährige Kräuter. Ausserdem verschiedene *Characeen*.

Salicornia bildet den äussersten Gürtel von der Formation der halophilen Blütenpflanzen. Sie stellt sich ein, wo der Boden zur Ebbezeit wenigstens drei Stunden trocken gelegt wird. Sie braucht einen Boden, der einigermassen ruhig ist, entweder weil er etwas lehmhaltig ist, oder dadurch, dass blaugrüne Algen die Sandkörner zusammenbinden.

Ferner einwärts finden sich verschiedene Strandwiesenformationen, die hauptsächlich von halophilen Gräsern gebildet sind. Diese Wiesen können in sehr verschiedener Weise zusammengesetzt sein, in genauer Übereinstimmung mit der Natur des Bodens.

Auf Sandboden werden solche Wiesen von sandbindenden Grasarten gebildet, vorzugsweise von *Triticum junceum, Glyceria maritima* und *Agrostis alba* f. *stolonifera*, in geringerem Grade von

Festuca rubra, Juncus Gerardi, Potentilla anserina, Glaux maritima u. a. (Sandmarsch).

Auf Lehmmarsch an der Nordseeküste werden die entsprechenden Strandwiesen an der Meeresseite von *Glyceria maritima* (zusammen mit *Suaeda, Aster Tripolium, Spergularia* spp., *Plantago maritima, Glaux, Triglochin maritimum* etc.) und innerhalb dieser Zone von *Juncus Gerardi* (mit *Glaux, Plantago maritima, Armeria vulgaris, Festuca rubra, Odontis rubra* f. *litoralis, Potentilla anserina, Artemisia maritima, Statice scanica)* gebildet.

Die Strandwiesen an den dänischen Küsten gegen Kattegatt und die Ostsee stimmen in ihren Hauptzügen mit den oben erwähnten an der Nordsee gut überein. Die Gürteln sind jedoch viel schmäler, und wegen des weniger salzigen Wassers treten zugleich mehrere Nicht-*Halophyten* auf, wodurch die Verhältnisse weniger übersichtlich werden. Einige Strandpflanzen sind in Dänemark auf die Westküste Jütlands beschränkt, während mehrere andere nur östlich von der Halbinsel vorkommen (p. 224—225 verzeichnet). Verf. wirft hier die Frage auf, woher diese letzteren ins Ostseegebiet eingewandert seien?

An allen Küsten Dänemarks finden sich Rohrsümpfe von *Scirpus Tabernaemontani, Sc. maritimus* und *Phragmites communis,* die sämtlich einen Salzgehalt bis 3%, vertragen können; mit ihnen zusammen können *Juncus maritimus, Agrostis alba, Aster Tripolium, Triglochin maritimum* u. a. bisweilen vorkommen. Durch Beispiele wird gezeigt, wie diese Vegetation neues Land vom Meere erobert.

Bakteriensümpfe treten gewöhnlich zusammen mit den Rohrsümpfen und sonst auf schlammigem Boden auf, wo verwesende Pflanzenteile vorhanden sind. *Beggiatoa* und verschiedene Purpurschwefelbakterien gehören zu den am meisten verbreiteten Arten.

Ferner schildert Verf. die verschiedenen ursprünglichen Unebenheiten des Marschbodens sowie die Veränderungen der fertigen Strandwiesen. Hierher gehören Sanddünen, Ameisenhaufen, Maulwurfshügel etc., die eine von der Umgebung abweichende Vegetation tragen. Ausführlich wird das Herabbrechen der fertigen Marsch durch die Angriffe des Meeres besprochen.

Nachdem er die chemische und physische Zusammensetzung des Marschbodens erwähnt hat, schildert Verf. die verschiedenen Methoden zum künstlichen Landgewinn durch „Begrüppelung“ und Deichbau. In der eingedeichten Marsch wird der Salzgehalt des Bodens bald durch Auswaschen herabgesetzt; dementsprechend ändert sich die Vegetation und bekommt immer grössere Übereinstimmung mit den gewöhnlichen Kunstwiesen.

In einem eigenen Kapitel wird die Ökologie der Strandwiesen behandelt. Die Vegetation bildet gewöhnlich eine geschlossene Decke. Die meisten Arten sind *Hapaxanthen* und Rasenstauden; von Holzpflanzen sind nur die beiden Halbsträucher *Artemisia maritima* und *Obione portulaccoides* vorhanden. Verf. nimmt an, dass ausser dem Winde zugleich die Wärme- und Feuchtigkeitsverhältnisse des Bodens etc. den niedrigen Wuchs der Pflanzen verursachen, empfiehlt aber diese Frage der künftigen physiologischen Forschung.

Die zwei letzten Kapitel des Buches schildern verschiedene Eigentümlichkeiten im Bau der Salzpflanzen (Succulenz, Isolateralität etc.) nebst ihrer Blütenbiologie und Samenausstreuung. Ein verhältnismässig sehr grosser Teil der Pflanzen des Meeresstrandes haben Windbestäubung. Zu der Verbreitung der Arten spielen die Meeresströmungen die wichtigste Rolle. — Die zahlreichen detaillierten Beobachtungen über die Lebensgeschichte und ökologischen Anpassungen verschiedener Strandpflanzen, die zum grossen Teil durch Abbildungen illustriert werden, lassen sich nicht gut in einem Referat zusammenfassen. Jens Holmboe (Christiania).

Wiesner, Julius, Jan Ingen-Housz. Sein Leben und sein Wirken als Naturforscher und Arzt. Unter Mitwirkung von Prof. Dr. Th. Escherich, Prof. E. Mach, Prof. R. von Töply und Prof. Wegscheider. (Wien, C. Kowegen, 1905.)

Es ist, ich möchte sagen, ausschliesslich das Verdienst Wiesner's, auf die Bedeutung der Forschungen des Jan Ingen-Housz unsere Aufmerksamkeit hingelenkt zu haben; denn, wenn auch Sachs in seiner bekannten Geschichte der Botanik zum ersten Male darauf hinwies, welch fundamentale Lehre wir diesem Manne verdanken, so begegnen wir doch in einigen modernen und mit Recht angesehenen Werken bis in die neuste Zeit noch ganz irrigen Meinungen und Urteilen über seine Leistungen, es werden sogar einige seiner Hauptentdeckungen anderen Forschern zugesprochen.

Das Werk Wiesner's ist nicht etwa, um eine Festgabe zum Internationalen botanischen Kongress zu bilden, schnell niedergeschrieben wordern, sondern es ist, wie uns schon ein flüchtiger Blick in die Fülle von Material, welches darin eine glänzende Durcharbeitung erfahren hat, belehrt, die Frucht jahrelanger, emsiger Studien. Wie Wiesner in dem Vorworte selbst hervorhebt, fasste er schon im Anfange der siebziger Jahre des verflossenen Jahrhunderts den Plan, die Begründer der Wissenschaft, welche zu vertreten er durch seine Berufung zum Professor der Pflanzenphysiologie an die Wiener Universität verpflichtet war, kennen zu lernen. Seit damals also betrieb er Nachforschungen über Ingen-Housz. Dass das Werk erst als Festgabe zum II. Internat. bot. Kongress erschien, hat nicht allein seinen Grund in der Schwierigkeit der Beschaffung einschlägigen Materials, sondern wohl hauptsächlich darin, dass diese historischen Studien Wiesner's durch die Behandlung und Bearbeitung anderer, rein wissenschaftlicher Fragen zeitweilig unterbrochen oder zum mindesten in den Hintergrund gedrängt wurden.

Erst durch Aufforderung des vorbereitenden Kongresskomitees wurde Wiesner veranlasst, die Biographie von Ingen-Housz niederzuschreiben.

Jan (Johan) Ingen-Housz wurde zu Breda in Nordbrabant am 8. Dezember 1730 geboren und genoss eine nach damaligen Begriffen sehr sorgfältige Erziehung, besuchte bis zu seinem 16. Jahre die Lateinschule in seiner Vaterstadt, um dann wohl vorbereitet und des Lateinischen und Griechischen vollkommen mächtig nacheinander die Universitäten in Löwen, Leiden, Paris und Edinburgh zu beziehen. Hier eignete er sich eine über das gewöhnliche Mass weit hinausgehende Bildung an, schon in Löwen erlangte er, kaum 22 Jahre alt, den Doktorgrad. Von 1757—1765 war er in Breda als praktischer Arzt tätig und besass unter seinen Mitbürgern den Ruf grosser Gelehrsamkeit und vielseitiger praktischer Geschicklichkeit. Nach dem Tode seines hochbetagten Vaters verliess er, dem Rufe seines Freundes, des berühmten Leibarztes des Königs von England, Sir John Pringle, folgend, seine Vaterstadt und wurde von diesem in die ärztlichen Kreise Londons eingeführt und mit dem Anatomen und Gynäkologen Hunter, dem Kinderarzt G. Armstrong und den Chirurgen Monro I. und II.[1]) bekannt und befreundet. In London vertiefte er sich, durch Armstrong angeregt, in das Studium der Kinderheilkunde und insbesondere der Kinderpockenimpfung (Impfung mit echten Blattern, Variolation, nicht die heute übliche Kuhpockenimpfung, Vaccination), auf welchem Gebiete er später die reichsten Loorbeeren ernten sollte.

Auf Veranlassung der Kaiserin Maria Theresia wurde Ingen-Housz nach Wien berufen, wo er durch seine Impferfolge eine angesehene und populäre Persönlichkeit wurde.

Ingen-Housz zählt zu den Begründern der Pflanzenphysiologie, einer Wissenschaft, welche wenigstens unter diesem Namen erst verhältnismässig jung ist.

Ingen-Housz beschäftigte sich insbesondere mit den chemischen Prozessen, welche in der Pflanze verlaufen, also mit chemischer Pflanzenphysiologie, während sein Zeitgenosse Hales nur über die physikalischen Vorgänge in ihr belehrte, es galten diese Forscher im Sinne der damaligen Zeit als Physiker, denn auch der Begriff „Chemiker“ war damals noch nicht gang und gäbe.

Zur Zeit als Ingen-Housz seine Studien und Experimente über die Ernährung der Pflanzen in Wien ausführte, standen die Naturwissenschaften noch mehr oder weniger unter dem Einflusse der aristotelischen Lehre, welche besagte, dass die Stoffe, welchen wir in der Pflanze begegnen, insgesamt der Erde angehören; der Boden nährt die Pflanze, sie nimmt die Stoffe schon in jenem Zustande auf, in welchem wir diese in der Pflanze antreffen, eine Abscheidung von Exkrementen ist daher nicht notwendig. Der Einfluss des Aristoteles hörte, obwohl Männer wie van Helmont, Malpighi, Hales, seine Lehren als unrichtig erkannt hatten, nur allmählich auf. Ingen-Housz vermochte sich kraft seines genialen Forscherblickes von diesen veralteten Theorien zu emanzipiren und nur jene Beobachtungssachen seiner Vorgänger zu berücksichtigen, welche später nach mannigfachen Versuchen zu der Erkenntnis führten, dass die grüne Pflanze im Lichte Sauerstoff ausscheide. Vor ihm hatten Priestley und Scheele sich ebenfalls mit den Beziehungen der Pflanze zur Atmosphäre beschäftigt, waren aber zu diametral entgegengesetzten Resultaten gekommen: ersterer behauptete, dass die Pflanze die Luft verbessere, letzterer, dass sie sie verschlechtere, beide aber meinten, dass die Pflanze infolge ihres Wachsthums Gase ausscheide. Ingen-Housz erkannte mit wunderbarer Klarheit, dass nicht das Wachstum die Gasausscheidung der Pflanze bedinge, sondern dass nur die grünen Blätter und nur unter dem Einflusse des Lichtes zur Ausscheidung von Sauerstoff, also zur Verbesserung der Luft befähigt sind, während die nicht grünen Organe eine unreine, nicht atembare Luft aushauchen; im Dunkeln verhalten sich auch die grünen oder, wie wir heute sagen, chlorophyllführenden Pflanzenteile ebenso. So gelang es Ingen-Housz, den scheinbaren Widerspruch der Scheele-Pristley'schen Versuchsresultate zu lösen und sie in Einklang zu bringen, denn beide hatten ja Recht gehabt, nur wussten sie noch nicht, unter welchen Bedingungen die grüne Pflanze dephlogistisierte Luft (Sauerstoff), und unter welchen sie fixe Luft (Kohlensäure) ausscheide.)

---

[1]) In der Geschichte der Medizin werden die drei Männer aus dem Geschlechte der Monro, welche alle an der Universität Edinburgh wirkten und den gleichen Vornamen Alexander hatten, als Monro I, II und III bezeichnet.

Das Erstlingswerk unseres Meisters Ingen-Housz, seine „Experiments“, wurde von ihm in englischer Sprache verfasst und erschien 1779 in London, es wurde bald nach seinem Erscheinen ins Deutsche und Holländische übersetzt. An Angriffen gegen Ingen-Housz und seine Lehre hat es nicht gemangelt, merkwürdigerweise gingen sie zuerst von einem Manne aus, dessen Verdienste Ingen-Housz stets mit dem Ausdrucke der Bewunderung öffentlich anerkannt hat: Priestley. Er verschmähte es nicht, auf die kleinlichste Weise sich die Endeckungen des Ingen-Housz anzueignen und bis an das Ende seiner wissenschaftlichen Laufbahn die Behauptung aufrechtzuerhalten, dass er die Sauerstoffausscheidung der grünen Pflanze im Lichte entdeckt habe. Die grosse Autorität Priestley's, welche er sich durch andere Entdeckungen auf dem Gebiete der Chemie in den Augen seiner Zeitgenossen erwarb, hat jedenfalls dazu beigetragen, dass die Verdienste unseres grossen Naturforschers bis auf den heutigen Tag nicht so anerkannt wurden, wie sie es verdienten. Fast gleichzeitig war es ein Schweizer, der bekannte Senebier, welcher Ingen-Housz die Priorität dieser Entdeckung streitig machen wollte, doch hat letzterer im günstigsten Falle die Entdeckungen des Ingen-Housz höchstens bestätigt, keineswegs bedeuten seine Schriften einen Fortschritt, eher einen Rückschritt in der Erkenntnis dieser Tatsache, obwohl sie von seinen Freunden reklamehaft verbreitet, und seine Verdienste über Gebühr gepriesen wurden! Dass die Kohlensäure den Pflanzen zur Nahrung diene, ist zuerst von Percival, später von Senebier ausgesprochen worden, nur glaubte letzterer, dass die Kohlensäure in Verbindung mit Wasser von den Gewächsen dem Boden entnommen würde, und er hielt die Luftkohlensäure für ein den Pflanzen schädliches Gift. Diese irrtümliche Lehre Senebier's hat sich bis 1877 erhalten, trotzdem Ingen-Housz schon klar den wirklichen Sachverhalt dargelegt hatte. Besonders in der Abhandlung, welche den Titel führt: „Über die Ernährung der Pflanzen und die Fruchtbarkeit des Bodens“ liest sich der Satz über die Kohlensäure-Assimilation etwa so, wie in einer modernen Physiologie. Durch Lavoisier's Entdeckungen auf dem Gebiete der Chemie, welche sich Ingen-Housz in sehr vorgeschrittenen Jahren mit bewunderungswürdigem Geschick und Agilität des Geistes angeeignet hatte, war nämlich die ganze Ausdrucksweise eine der heutigen ähnliche geworden, so waren die Worte „dephlogistisierte Luft“ durch Sauerstoff (Oxygen), „fixe Luft“ schon durch Kohlensäure ersetzt. Trotzdem Ingen-Housz sogar schon nachgewiesen hatte, dass die Menge der Kohlensäure, welche der Pflanze in der Atmosphäre geboten wird, ein gewisses Maximum nicht überschreiten darf, ohne von dieser oberen Grenze an als Gift zu wirken und trotzdem kurze Zeit später Theodor de Saussure gezeigt hatte, dass auch das Wasser in den Prozess der Kohlensäure-Assimilation einbezogen ist, trotzdem musste 1877 J. W. Moll, gestützt auf die Experimente Boussignault's, neuerlich beweisen, dass es nicht die Kohlensäure des Bodens, sondern die der Atmosphäre ist, welche der sich selbst ernährenden Pflanze als Kohlenstoffquelle dient.

Dass die Pflanzen Kohlensäure abgeben und Sauerstoff aufnehmen, zeigte zuerst Scheele, aber er konnte die Pflanzenatmung von der Kohlensäure-Assimilation schon darum nicht trennen, weil er letztere nicht kannte. Ingen-Housz war der erste, welcher dies tat, obwohl er natürlich den Ausdruck „Atmung“ nur ausnahmsweise gebraucht, jedenfalls deshalb, weil man damals dieses Wort nur auf die Lungenatmung des Menschen und der höheren Tiere anwendete, während er heutzutage ganz allgemein für jede Form der Oxydation durch den lebenden Organismus gebraucht wird. Ingen-Housz war in die Frage der allgemeinen oder aeroben Respiration jedenfalls tiefer eingedrungen wie seine Zeitgenossen, er muss aber auch als der Entdecker der intramolekularen Atmung bezeichnet werden, denn es gelang ihm nachzuweisen, dass eine Pflanze, welche in das Toricelli'sche Vakuum eingeführt und dann bei Lichtabschluss gelassen worden war, neben Stickstoff auch Kohlensäure ausgeschieden hatte; freilich muss ohne weiteres zugegeben werden, dass es für Ingen-Housz nach dem Stande der damaligen Wissenschaft ausgeschlossen war, aus diesem Versuchsergebnis das abzuleiten, was wir heutzutage klar erkennen würden, dass nämlich der Stickstoff ebenso unverändert, wie er von der Pflanze aufgenommen worden war, ihr Inneres passierte und in das Vakuum abgegeben wurde, die Kohlensäure aber das Produkt intramolekularer Atmung war. Wir wissen ja, dass im Dunkel eine Sauerstoffausscheidung durch die Pflanze unmöglich ist, es musste daher der Sauerstoff, welcher zur Bildung der Kohlensäure diente, irgend einer Verbindung, welche in der Pflanze enthalten war, entnommen worden sein. Die Anstellung dieses Versuches beweist daher, dsss tatsächlich Ingen-Housz als erster die intramolekulare Atmung beschrieben hat.

Einige Jahre vor dem Tode des Ingen-Housz hatte Hassenfratz der Pariser Akademie der Wissenschaften eine Arbeit vorgelegt, welche beweisen wollte, dass der Kohlenstoff der Pflanze weder aus der Kohlensäure des Bodens noch aus der der Atmosphäre, sondern überhaupt nicht von der Kohlensäure herrühre, sondern aus den festen, durch das Wasser in Lösung gebrachten Bodenteilchen stamme. Die Lehre, welche später unter dem Namen der Humustheorie in der Wissenschaft zur Blüte gelangte und erst in den vierziger Jahren des vorigen Jahrhunderts vom berühmten Liebig erfolgreich bekämpft wurde, war von unserm Ingen-Housz in jeder Richtung widerlegt worden; er erkannte sofort richtig die fördernde Wirkung eines guten humusreichen Bodens, suchte sie aber in anderen Ursachen! Insbesondere scheint ihm der Boden zum Gedeihen der Pflanzen dadurch beizutragen, dass er Kohlensäure bildet, auch den Mineralbestandteilen des Bodens schreibt er einen günstigen Einfluss auf die Vegetation zu. Er gibt auch den Nutzen der Brache zu und konstatiert, dass der Hauptzweck in einer Oxydation des Bodens, zu suchen sei. Man könne die Brache ersparen, wenn man verdünnte Säure (Schwefel-, Salz-, Salpetersäure) auf den Boden einwirken lasse. Er sieht in der Brache und in der die Brache ersetzenden Behandlung des Bodens schon die „Aufschliessung der Mineralbestandteile".

Auch mit mikroskopischen Untersuchungen hat sich Ingen-Housz beschäftigt, und es gebührt ihm das Verdienst, eine wichtige technische Verbesserung bei diesen Arbeiten eingeführt zu haben. Bis dahin hatte man entweder den Wassertropfen unter dem Mikroskope ohne ihn irgendwie zu bedecken beobachtet, was natürlich wegen der raschen Verdunstung sehr unvorteilhaft war, oder aber man bediente sich zweier gleich dicker, polierter Spiegelglasplatten, was bei stärkeren Vergrösserungen nicht mehr ausführbar ist. Ingen-Housz bedeckte seine Präparate zuerst mit Glimmerblättchen, später mit ganz dünnen Glasblättchen, wie er sie auf dem Boden in Glashütten in grosser Menge fand: er führte die Deckgläschen in die mikroskopische Technik ein. Diese mikroskopischen Studien galten insbesondere der sogenannten „grünen Materie“, welche Priestley zuerst für ein Wesen sui generis hielt, später aber wohl auf grund der von Ingen-Housz ausgesprochenen Idee als ein vegetabilisches Wesen bezeichnete, und dabei entdeckte er die Schwärmsporen der Algen.

Auf dem Gebiete der Physik beschäftigte sich Ingen-Housz insbesondere mit Elektrizität, auch mit Magnetismus, Wärme und Optik. Als beste Leistung des Ingen-Housz auf dem Felde der Elektrizität ist die Erfindung der Scheibenelektrisiermaschine hervorzuheben, welche, von englischen Erzeugern hergestellt, rasch allgemeinen Eingang fand. Über Magnetismus veröffentlichte er drei Abhandlungen, von welchen insbesondere die über das damals eben erst entdeckte Platin hervorgehoben sei. Ingen-Housz konstatierte dessen paramagnetisches Verhalten, was um so bemerkenswerter ist, als dazumal ausser dem Eisen noch kein anderer paramagnetischer Körper bekannt war.

Wenn seine Arbeiten auf diesen Forschungsgebieten auch weniger epochemachender Natur waren wie die auf pflanzenphysiologischem, so müssen dennoch manche seiner Erfindungen heute noch genannt werden, so z. B. sein Versuch zur Bestimmung der Geschwindigkeit der Wärmefortpflanzung und insbesondere die Erkenntnis des Parallelismus zwischen Wärme und Elektrizität, die man gemeiniglich für eine moderne Errungenschaft hält.

Von seinen rein chemischen Studien erwähne ich, um nicht zu ausführlich zu werden, nur seine Versuche zur Herstellung einer Brennluftlampe und die Beschreibung der sogenannten „Phosphorlichtchen“, der Vorläufer unserer Zündhölzchen, es gelang ihm, diese so zu verbessern, dass sie beim Gebrauche ganz ungefährlich waren.

Auf die Bedeutung des Ingen-Housz als Impfarzt ist schon oben hingewiesen worden, es sei hier nur noch hervorgehoben, dass eigentlich alle seine Studien, die er sonst betrieb, meist unternommen wurden, um daraus Vorteile für die ärztliche Praxis zu gewinnen. Wenn wir Ingen-Housz auch keine führende Rolle auf diesem Gebiete zusprechen können, so müssen wir ihn doch den bedeutendsten Ärzten seiner Zeit zuzählen.

Ingen-Housz unternahm zahlreiche Reisen nach Holland, Frankreich und der Schweiz; sein liebstes Reiseziel war England, welches er überhaupt für das Land hielt, in welchem die Wissenschaft am meisten gefördert und geachtet wird. Von einer dieser Reisen ist er nicht mehr zurückgekehrt, er starb im Jahre 1799 auf dem Gute seines Freundes und Gönners, des Marquis of Lansdowne, und wurde mit grossen Ehren begraben. Über seine letzte Ruhestätte sind nur unbestimmte Nachrichten bekannt, sicher ist nur, dass seine Beerdigung in einem der zur Pfarre Calne gehörigen Friedhöfe stattgefunden habe. Sein Adoptiv-Vaterland Österreich hat ihm 1905 unter den Arkaden des majestätischen Gebäudes der Wiener Universität ein Denkmal gesetzt, welches in schlichten Worten seine Bedeutung für die Wissenschaft charakterisirt: Qua ratione plantae alantur, primus perspexit.

A. Jencic (Wien).

FRANCÉ, R. H., Das Leben der Pflanze. I. Abt. Das Pflanzenleben Deutschlands und seiner Nachbarländer. Bd. I. 4⁰. 564 pp. 200 Textabb. 23 z. T. farbige Tafeln und 1 Karte. (Stuttgart, Kosmos, Gesellschaft d. Naturfreunde. Geschäftsstelle: Franckhsche Verlagshandlung. 1906.)

Das Buch ist der erste Teil eines auf 8 Bände berechneten Werkes, das in populärer Schilderung in weitesten Kreisen Interesse und Verständnis für das Leben der Pflanze wecken will. Verf. verfügt in hohem Masse über das Talent anschaulicher Darstellung und weiss auch theoretische Betrachtungen für das grosse Publikum annehmbar zu gestalten. In lebhafter, von allem unnötigen gelehrten Beiwerk sich fernhaltender Sprache stellt er zuerst die Gestalt der Pflanze als ein Produkt ihrer Umgebung dar, indem er deren Anpassungen an letztere (Boden, Wasser, Licht, Wärme, Wetter, Schwerkraft, Elektrizität etc., Höhenleben, Tiere) bespricht; dann wird das Gesellschaftsleben behandelt (Parasiten etc., Epiphyten, Kletterpflanzen, Pflanzenvereine) und den Schluss bildet eine kurzgefasste Übersicht der deutschen Flora nach ökologischen Gesichtspunkten (Pflanzenwelt des Wassers, des Strandes, des Moores, der Heide, Grasflur, der Wälder etc.). Die Ausstattung des Werkes ist sehr ansprechend und die Abbildungen sind grösstenteils neu und interessant. Da Verf. ausserdem mit gutem Blick für die Natur und ausgebreiteter Kenntnis der ökologischen Literatur ein massvolles Urteil verbindet, darf auch in diesem Fachblatte sein Buch als ein wertvolles Mittel zur Förderung des Interesses für die Ergebnisse und Ziele der modernen Botanik empfohlen werden. Dem Referenten wäre etwas mehr Ruhe in der Darstellung erwünscht, mehr Zurückhaltung in der Diskussion zweifelhafter Dinge und, um Worte des Autors zu gebrauchen, in dem „Rankenwerk von Gedanken und Erwägungen, in das in dem Buche alle Tatsachen verstrickt werden". Aber das ist Geschmacksache, und manches, was der Fachmann tadeln möchte, mag durch den Nutzen, den das Buch durch Anregung weiter Kreise zweifellos stiften kann, aufgewogen werden.

Büsgen.

Bokorny, Th., Quantitative Wirkung der Gifte. (Archiv für die ges. Physiologie v. Pflüger. Bd. CXI. 1906. p. 341—375.)

Vom Verf. wurde bereits in einer früheren Arbeit (p. 122 vom laufenden Jahrgang dieser Zeitschrift) darauf hingewiesen, dass eine bestimmte quantitative Beziehung besteht zwischen Giftmenge und Quantität des zu vergiftenden Protoplasmas. Darüber hat er nun eine sehr grosse Zahl von Experimenten angestellt. Als Versuchspflanze diente in den weitaus meisten Fällen die Hefe; eine kleinere Anzahl Versuche wurde mit Fadenalgen *(Spirogyra, Zygnema, Conferva, Cladophora* usw.) angestellt. Ob bei Einwirkung einer bestimmten Menge Gift die Algen abgestorben seien, wurde sofort durch mikroskopische Untersuchung entschieden. Von der mit Gift behandelten Hefe brachte Verf. zunächst eine kleine Menge in eine gut sterilisierte Nährlösung. Nach 24stündigem Aufenthalte im Brutofen bei 25—30° C. wurde dann die mikroskopische Untersuchung vorgenommen. Wenn in der Flüssigkeit keine Sprossverbände beobachtet werden konnten, betrachtete Verf. die Hefe als getötet.

Über die quantitative Wirkung der Gifte orientiert eine tabellarische Übersicht (p. 370—373). Nach dieser und nach den ausführlichen Beschreibungen sind die letalen Mengen Gift für 10 gr. Hefe sehr verschieden gefunden worden. Die geringste Menge gibt Verf. für Kupfervitriol mit 0,001—0,0025 g., die grösste für Gerbsäure, Hydrochinon und andere Benzolderivate und Strychninnitrat an. Warum die benutzten Benzolderivate erst in so relativ bedeutender Menge die Abtötung der Hefe bewirken, vermag Verf. nicht zu sagen. Dass das Strychninnitrat so wenig wirksam ist, sucht Verf. aus der Unfähigkeit des Hefeplasmas zu erklären, das genannte Salz in seine Bestandteile (Säure und Base) zu spalten. Zu den stärksten Giften gehört das Sublimat. Unter den Schwermetallsalzen nehmen die Salze des Mangans eine Ausnahmestellung ein. Sie sind weit weniger schädlich als die anderen. Es ist wahrscheinlich, dass diese geringe Schädlichkeit lediglich in der geringen Reagierfähigkeit der Manganoxydulsalze mit dem Plasmaeiweiss begründet ist.

Die Reaktion zwischen Gift und Zelle denkt sich Verf. folgendermassen: das Plasmaeiweiss verbindet sich chemisch mit der Giftsubstanz, mit Säuren und Basen z. B. zu salzartigen Körpern, mit Aldehyden zu Verbindungen $RN = CH_2$ unter Wasserabspaltung usw. Hierdurch wird das Gift aus der Lösung allmählich entfernt; die Lösung verdünnt sich, und nach und nach tritt ein Zeitpunkt ein, bei dem die Reaktion nicht mehr erfolgen kann, weil die äusserste Grenze der Verdünnung erreicht ist. Dieser Moment ist um so weiter hinausgerückt, je empfindlicher die betreffende Reaktion ist, je grösser also die Verdünnung sein darf, ohne das Zustandekommen der Reaktion unmöglich zu machen. O. Damm.

Berthelot, Recherches sur les composés alcalins insolubles formés par les substances humiques et leur rôle en physiologie végétale et en agriculture. (C. R. Ac. Sc. Paris. 4 septembre 1905.)

D'après les faits constatés dans cette série d'analyses, la potasse et la chaux ne peuvent guère être extraites directement de leur combinaison par les acides humiques, lorsqu'elles sont engagées au début dans des composés avec des acides forts, tels que HCl et $SO^4 H^2$. Cependant ces déplacements peuvent être effectués à l'aide de réactions complexes, où l'ammoniaque intervient.

L'ammoniaque, en éliminant les acides forts, donne naissance à des composés humiques amidés, susceptibles de former des composés potassiques insolubles. On conçoit que le carbonate de chaux, ainsi que les phosphates basiques de cette base, sont susceptibles de jouer un rôle analogue dans la décomposition des sels calcaires des acides forts au sein du sol et des végétaux. Jean Friedel.

Guignard, L., Le Haricot à acide cyanhydrique, *Phaseolus lunatus* L. (C. R. Ac. Sc. Paris. 5 mars 1906.)

Le *Phaseolus lunatus,* originaire de l'Amérique du Sud (probablement du Brésil), s'est répandu dans la plupart des régions tropicales du globe où il a fourni de nombreuses variétés.

A l'état sauvage ou subspontané, cette plante a donné lieu à de nombreux empoisonnements. Les différentes variétés de *P. lunatus* ont toutes donné de l'acide cyanhydrique. Cet acide provient de l'action d'une diastase analogue, sinon identique à l'émulsine sur un glucoside, la phaséolunatine qu'elle dédouble en glucose, acétone et acide cyanhydrique. Toutes les variétés de *P. lunatus* présentent sous l'assise superficielle du tégument de la graine une seconde assise à cellules en forme de colonnette à membranes épaissies. On trouve une assise plus ou moins analogue dans les nombreuses variétés du Haricot vulgaire, mais ici chaque cellule renferme un cristal d'oxalate de calcium qui manque toujours chez *P. lunatus.* La cuisson qui détruit l'émulsine rend les Haricots à acide cyanhydrique moins dangereux, mais il y a eu des cas d'empoisonne-

ments avec des *P. lunatus* cuits, probablement par suite d'une décomposition de la phaséolunatine dans l'organisme.

Le papier picro-sodé permet de reconnaître facilement la présence de l'acide cyanhydrique dans les graines. Jean Friedel.

Guignard, L., Sur l'existence, dans certains *Groseilliers,* d'un composé fournissant de l'acide cyanhydrique. (C. R. Ac. Sc. Paris. 4 septembre 1905.)

Le *Groseillier* rouge commun *(Ribes rubrum)* a donné des résultats analogues à ceux qui ont été précédemment obtenus par Guignard avec le Sureau noir. On peut obtenir de l'acide cyanhydrique avec les feuilles de cette plante pendant tout le cours de la végétation, mais en proportions variables suivant l'époque. L'écorce verte des rameaux de l'année est moins riche que les feuilles en principe cyanogénétique, chez le Sureau; chez le *Groseillier* cette écorce qui est grise n'en donne que des traces. La racine n'a pas fourni d'acide cyanhydrique.

Le *Ribes aureum* donne de l'acide cyanhydrique, mais en quantité moindre que le *Ribes rubrum.* D'autres espèces de *Groseilliers* ont donné des résultats négatifs. L'acide cyanhydrique doit provenir du dédoublement d'un glucoside ou d'un composé se comportant comme tel, sous l'influence d'une enzyme. Jean Friedel.

Lemeland, M. P., Sur la gomme de „*Feronia elephantum*". (Journ. de Pharm. et de Chimie. 16 mars 1906.)

Le *Feronia elephantum (Aurantiacée),* abondamment répandu dans l'Inde, produit une gomme fournissant à l'hydrolyse 35,560 de pentose et 42,666 de galactose-d pour 100. Parmi ces sucres le galactose-d seul a pu être isolé. Cette gomme, par la proportion relative des deux hydrates de carbone, se rapproche de la gomme de *Cochlospermum.* Jean Friedel.

Bubak, Fr., Infektionsversuche mit einigen *Uredineen.* III. Bericht (1904 und 1905). (Centralbl. f. Bakteriologie etc. II. Abteilung. Bd. XVI. 1906. p. 150—159.)

Von den Ergebnissen dieser Arbeit, über welche eine vorläufige Mitteilung in den Annales mycologici bereits früher erschienen ist, sei folgendes hervorgehoben: Das Aecidienmycel von *Puccinia argentata* (Schultz) perenniert nicht, wie bisher angenommen wurde, sondern die *Adoxa*-Pflanzen müssen jedes Jahr von neuem infiziert werden. In Übereinstimmung mit Juel hat sich die Zugehörigkeit des *Aecidiums* auf *Ranunculus auricomus* zu einem *Uromyces* auf *Poa pratensis* ergeben. Der Verf. hält es aber im Gegensatz zu Juel für überflüssig, diesen von den anderen Formen des *Uromyces Poae* als eine besondere biologische Art abzutrennen. — Aussaaten von *Peridermium Pini* f. *corticola* auf *Vincetoxicum officinale, Impatiens balsamina, Asclepias syriaca, Verbena hybrida* und *Pedicularis palustris* hatten nur auf der erstgenannten Pflanze Erfolg. — *Aecidium Seseli* Niessl auf *Seseli glaucum* gehört zu *Uromyces graminis* Niessl auf *Melica ciliata.* — Versuche mit *Puccinien* vom Typus der *Puccinia punctata* Link auf *Galium silvaticum, mollugo* und *verum* ergaben in Übereinstimmung mit Versuchen von Th. Wurth die Selbständigkeit von *Puccinia Galii silvatici* Otth. — Bezüglich der *Melampsorella Symphyti* (DC.) wurde festgestellt, dass

die Uredosporen, welche von *Symphytum tuberosum* stammen, *Symphytum officinale* nicht infizieren, und dass ferner die Aecidiosporen dieses Pilzes auf den Blättern von *Symphytum* keinen Erfolg hervorbringen. Der Verf. nimmt daher an, dass die Infektion auf einem anderen Wege, etwa durch das Rhizom erfolgt, oder dass sie erst im nächsten Jahre sichtbar wird. — *Uromyces Festucae* Syd. auf *Festuca rubra* gehört zu einem *Aecidium* auf *Ranunculus bulbosus* und ist von *Uromyces Ranunculi-Festucae* Jaap auf *Festuca ovina* verschieden. — Die übrigen Versuche — soweit sie von Erfolg begleitet waren — brachten Bestätigungen einiger schon von anderer Seite festgestellten Fälle von Wirtswechsel. Dietel (Glauchau).

Guéguen, F., Sur une maladie à sclérotes du collet des Reines-Marguerites. (C. R. Soc. Biol. Paris. T. LX. 24 févr. 1906. p. 411—413.)

Pendant les mois d'août et de septembre, on voit apparaître, au collet des plants fleuris de *Callistephus sinensis,* de petits sclérotes noirs, isolés ou sériés, punctiformes, s'étendant de l'écorce à la périphérie de la moelle. Le mycélium qui les relie rampe entre les cellules ou pénètre dans leur cavité; il émet aussi des appareils conidiens.

Le Champignon se cultive aisément. Il donne seulement des conidies sur la moelle de sureau humide; il produit en outre des sclérotes sur carotte, topinambour, pomme de terre et aussi sur gélose ou gélatine.

Les conidiophores, simples ou presque simples, se terminent par de nombreuses conidies de 5–7 × 2,5—3 μ réunies dans une goutte mucilagineuse comme chez les *Acrostalagmus.* Parfois les conidiophores sont vaguement verticillés. Paul Vuillemin.

Hansen, E. Chr., Oberhefe und Unterhefe. (Cbl. f. Bakt. II. Bd. XV. 1905. p. 353.)

Zu „Studien über Variation und Erblichkeit", wie die vorliegenden, ist zweifellos das Hansen'sche Verfahren der absoluten Reinzucht (aus einer Zelle) ganz besonders geeignet. An solchen Reinzuchten einer Oberhefe, *Saccharomyces cerevisiae,* einer untergärigen Carlsberg-Hefe von *S. turbidans, S. validus* und *S. ellipsoïdeus* Johannisberg II. wurde verschiedentlich ein Übergang von Ober- in Unterhefe bezw. umgekehrt beobachtet; die abweichenden (physiologischen) Formen traten stets ohne erkennbare äussere Ursache auf, und das neue Merkmal blieb bei weiterer Aussaat erhalten; obwohl mit je 1000 Versuchen gleichzeitig gearbeitet wurde und z. T. unter Bedingungen, die einem Rückschlag hätten günstig sein können (Temperaturen, die mehr der Ober- oder der Untergärung förderlich sind), so wurde doch in keinem Falle ein Zurückkehren zu dem früheren Verhalten beobachtet. Beide Formen können längere Zeit neben einander fortbestehen, wenn nicht eine die andere unterdrückt. Das Auftreten der neuen Formen deckt sich vollständig mit de Vries' Mutationen.

Anders steht es mit der Erzeugung sporenloser Heferassen. Diese entstehen durch bestimmte Einwirkung (höherer Temperatur) und jede beliebige Zelle reagiert in gleicher Weise. Nachweislich entstammten diese durch 17 Jahre konstant sporenlosen Zuchten einer Stammzelle, die eine sonst durchweg sporenbildende Nachkommenschaft erzeugte.

Ihre Gewinnung fällt unter den Begriff der erblichen Transformation, nicht der Mutation.

Die Erzielung sporenloser Stämme vom *Bacillus anthracis* ist damit nicht ohne weiteres zu vergleichen; bei diesem liegt vielleicht nur eine auswählende Züchtung vorhandener asporogener Zellen vor, auch zeigt die Erscheinung mehr das Wesen einer Abschwächung, andrerseits ist die Konstanz nicht vollkommen.

Hugo Fischer (Berlin).

Jacobesco, Nicolas, Nouveau Champignon parasite, *Trematovalsa Matruchoti*, causant le chancre du Tilleul. (C. R. Ac. Sc. Paris. T. CXLII. 29 janvier 1906. p. 289—291.)

Le genre nouveau *Trematovalsa* est une *Sphaeriacée* présentant des caractères intermédiaires entre les *Trematosphaeria* et les *Pseudovalsa*.

Asques cylindriques, accompagnés de paraphyses filiformes, renfermant 8 spores fusiformes, brun olivâtre ou jaunâtre, divisées transversalement en 4 cellules.

Périthèces profonds, irréguliers, terminés par un long col qui ne dépasse pas le tissu attaqué. Périthèces superficiels à col réduit ou nul. La paroi noire est généralement charbonneuse; mais dans les périthèces profonds elle peut devenir membraneuse ou même manquer vers la base. Les périthèces sont, tantôt isolés, tantôt réunis par un stroma rudimentaire, tantôt soudés, à cavités confluents, mais à cols distincts.

Les périthèces isolés et surtout les périthèces superficiels font songer au genre *Trematosphaeria;* les périthèces réunis par un stroma noir rappellent plutôt les *Pseudovalsa.* Enfin la présence de spermogonies et de pycnides rapproche le nouveau genre des *Valsées.* Il pourrait donc être regardé comme une forme de transition entre 3 familles du groupe des *Sphaeriacées:* les *Mélanconidées (Pseudovalsa)*, les *Amphisphaeriacées (Trematosphaeria)* et les *Valsées.*

L'espèce unique, *Trematovalsa Matruchoti* n. sp. attaque les grosses branches et les troncs encore dépourvus de rhytidome du *Tilia argentea.* Le mycélium jaune de miel produit de petites fentes de l'écorce; le bois s'hypertrophie, fait éclater l'écorce. Sur les tissus hypertrophiés et noircis des chancres, on voit apparaître les périthèces variant de 90 à 320 μ de hauteur, de 80 à 230 μ de largeur. La paroi carbonacée à 10 μ d'épaisseur en moyenne. Les asques ont 65—80 $\times$ 6 μ, les spores 14—16 μ.

Après la disparition des périthèces, on observe la forme spermogoniale *(Phoma Tiliae)* et, à la surface de l'épiderme des branches mortes portant des chancres, la forme à pycnides *(Cytospora Tiliae).*

Ce parasite cause de grands ravages dans les forêts de la plaine de Valachie.

Paul Vuillemin.

Janson, Artur, Über Rauchschäden. (Österreichische Gartenzeitung. Wien 1906. Jahrg. I. Heft 3. p. 77—81.)

1. *Coniferen* sind äusserst empfindlich gegen Rauch bezw. gegen die in ihm enthaltenen giftigen Gase. Ursachen: 1. Als immergrüne Gewächse sind sie lang exponiert. 2. Der Schnee absorbiert eine grosse Menge von Säuren, so z. B. Schwefeligsäureanhydrid in weit höherem Masse als Wasser. 3. Doch auch die grössere Feuchtigkeitsmenge der Luft während der Winters bringt grösseren Schaden.

Durch die Vergiftung erleiden die Blätter eine Verkürzung ihrer Lebensdauer; zur Zeit der Herbstmonate können sie nicht das nötige Mass von Reservestoffen ansammeln. Daher erfolgt der Austrieb nächstes Jahr mit geschwächter Energie. Die Energie nimmt von Jahr zu Jahr ab. Der Tod erfolgt also nicht direkt durch das Gift, sondern durch allmähliche Schwächung der Lebensfunktion. Der klebrige Schleim der Narbe wird aber auch durch die giftigen Gase zersetzt, sodass er nicht mehr seine Bestimmung erfüllt. — Schmilzt der Schnee, so wirkt auf die Belaubung Schwefelsäure ein, denn das Schwefeligsäureanhydrid oxydiert an der Luft bald zur Schwefelsäure. Für den Pflanzenbestand sind auch recht empfindlich der Staub und Russ, wenn durch sie die Narben bedeckt werden und von Bestäubung abgeschlossen sind. Matouschek (Reichenberg).

Klebahn, H., Eine neue Pilzkrankheit der *Syringen*. (Centralbl. f. Bakt. II. Bd. XV. 1905. p. 335.)

In getriebenen *Syringen* trat eine verheerende Krankheit auf, die das Rindengewebe braun färbt und abtötet. Der Erreger ist eine *Peronosporee,* mit 18—28 μ grossen Dauersporen. Konidien wurden nicht beobachtet, weshalb Klebahn für den Pilz eine eigene Gattung aufstellt; er nennt ihn *Plocophthora Syringae.* In Reinkulturen wurden Oogonien und Antheridien beobachtet; letztere entstehen als Anschwellungen von Seitenzweigen, meist zu mehreren, erst nach ihrer Entleerung wird die Sporenmembran ausgebildet. Infektion gelang aus befallenen Stückchen wie auch aus Reinkulturen. Die Hyphen besitzen anscheinend Querwände; da aber die zuweilen sehr lebhafte Plasmaströmung an diesen keinen Widerstand findet, so können es nur offene Ringe sein, ähnlich den Einschnürungen von *Leptomitus.*

Irgendwelche Beziehung zu der Bakterienkrankheit der *Syringen* (Sorauer 1891) ist nicht anzunehmen. Hugo Fischer (Berlin).

Klebahn, H., Zusammenhänge von *Ascomyceten* mit *Fungis imperfectis.* (Centralbl. f. Bakt. II. Bd. XV. 1905. p. 336.)

Marssonia Juglandis (Lib.) Sacc. gehört zu *Gnomonia leptostyla* (Fries) Ces. et de Not., ebenso *Leptothyrium alneum* (Lév.) Sacc. zu *Gnomoniella tubiformis* (Tode) Sacc.; von dieser wurde *Alnus incana* schwächer infiziert als *A. glutinosa. Septoria nigerrima* Fuck. gehört zu *Mycosphaerella sentina* (Fries) Schröter. *Gloeosporium Ribis* (Lib.) Mont. et Desm. steht in Zusammenhang mit einem noch unbeschriebenen, zunächst als *Pseudopeziza Ribis* benannten *Discomyceten,* für welchen eine kurze Diagnose angegeben wird. Empfänglich für die Pilzinfektion sind *Ribes rubrum* und *aureum,* nicht aber *R. nigrum, alpinum, Grossularia, sanguineum.*

Hugo Fischer (Berlin).

Labbé et Corfec, Excursion mycologique dans une galerie de mine d'anthracite. (Bull. Acad. int. de Géogr. bot. T. XIV. 1905. p. 173—174.)

Le 20 nov. 1904, une galerie de mine des environs de Laval, où la température atteignait 38° C offrit 7 espèces de Champignons: *Polyporus Brownei, Hypocrea gelatinosa, Chromosporium viride, Poria terrestris, Corticium puberum, Polyporus velutinus, Mycena corticola.* A côté de la forme type, le *Polyporus Brownei* présentait une forme dendroïde très fragile. Paul Vuillemin.

Rehm, H., *Ascomycetes* exsiccati. Fasc. 36. (München 1906. No. 1626—1650.)

Auch dieser Faszikel bringt wieder sehr interessante Arten.

Otidea concinna (Pers.) Bres. liegt aus Schweden vor; *Aleuria pseudotrachispora* (Schröt.) v. Höhnel aus Innsbruck. Bemerkenswert sind ferner *Lachnum Morthieri* (Corke) Rehm f. *Menthae* aus Nieder-Österreich und *Lachnum Sauteri* (Sacc.) Rehm auf faulenden *Urtica*-Stengeln ebendaher. Schön sind die beiden neuen *Sclerotinien*, die *Scl. Seaveri* Rehm auf den Fruchtknoten von *Prunus serotina* aus Iowa und *Scl. Rathenowiana* Kirschstein auf dürren Weidenzweigen aus Rathenow. *Helotium citrinulum* Karst. var. *Seaveri* Rehm auf toten *Carex*-Stengeln aus Iowa ist eine neue bemerkenswerte Form. Neue Arten sind ferner *Belonium subglobosum* Rehm auf faulenden Stengeln von *Urtica* aus Nieder-Österreich und *Cenangium rosulatum* v. Höhnel an morschen, berindeten Zweigen von *Salix purpurea* von Nieder-Österreich.

Von *Pyrenomyceten* hebe ich hervor *Diatrype hypoxyloides* de Not. an *Castanea vesca* von Korsika, *Eutypella collariata* (C. et E.) Berl. f. *microspora* Rehm aus Brasilien, *Polystigma rubrum* (Pers.) DC. var. *Amygdali* Rehm aus Dalmatien, die neue *Ophionectria ambigua* v. Höhnel auf morschen Fichtenstämmen von Nieder-Österreich und die neue *Guignardia rhytismophila* Rehm in *Rhytisma acerinum* auf *Acer pseudoplatanus* aus Sachsen.

Auch die nicht speziell genannten Nummern, sowie Nachträge zu früheren Nummern sind den Mykologen sehr willkommen.

Besonderen Wert beansprucht dieser Faszikel dadurch, dass es die wirklichen Originalexemplare der neuen Arten bringt, d. h. die Exemplare, auf deren Untersuchung die neuen Arten aufgestellt sind.

P. Magnus (Berlin).

Bouly de Lesdain, *Lichens* des environs de Versailles. (Bull. Soc. bot. France. T. LII. 1905. p. 602—628.)

L'auteur, pendant les années 1901—1903, a exploré le Parc et le Faubourg de Glasigny, à Versailles, puis les bois de Viroflay, des Fosses-Reposes, de Vaucresson et de Satory et a récolté 188 espèces de *Lichens*, ainsi que 48 formes et variétés. Ce n'est que pendant les mois de juillet et de septembre qu'il a pu herboriser; si ces localités avaient été visitées en hiver ou au printemps, peut-être que le nombre des *Lichens* homaeomères qui n'est que 7, aurait été augmenté. Les *Cladonia*, au nombre de 9, sont presque aussi nombreux que ceux que j'ai récoltés dans la forêt de Marly; quelques espèces ou formes rares manquent cependant. Le genre *Physcia* donne 8 espèces et les genres *Parmelia* et *Opegrapha* chacun 9. Pour les *Lichens* crustacés qui forment la plus grande partie du total, il est assez difficile d'en indiquer un aperçu, parce qu'ils ont été fractionnés en autant de genres que leurs spores offrent de différences. Ainsi les *Lecanora* sont au nombre de 19 en comptant le *L. Prevostii*, isolé après les *Aspicilia*, mais certaines des espèces des genres *Caloplaca*, *Candelaria* etc., devraient augmenter ce total. Il faut remarquer le *L. urbana* Nyl., trouvé sur une coquille d'huitre, un os et un morceau de cuir. A propos du *Placodium sympageum* Oliv., je ferai observer que le nom spécifique *sympageum* ne peut pas être employé pour désigner une espèce. Les *Lecanora callopisma* et *sympagea* Ach. rentrent

l'un dans l'autre et le *L. sympagea* Nyl. est synonyme de l'*Amphiloma Heppianum* Müll. Arg.; c'est donc *Placodium Heppianum* Flag. qu'il faudrait dire dans les cas présent. Une seule variété est nouvelle: *Verrucaria rimosella* var. *albida*. Au commencement de son Mémoire, M. le Dr. Bouly de Lesdain cite plusieurs espèces récoltées autrefois près de Versailles et qu'il n'a pas pu retrouver; il est à craindre qu'elles n'aient à jamais disparu. Un bon nombre des espèces enumérées sont décrites plus ou moins complètement.

Abbé Hue.

Bouly de Lesdain, Notes lichénologiques. II et III. (Bull. Soc. bot. France. T. LII. 1905. p. 495—498 et 547—551. IV. Ibid. T. LIII. p. 76—79. 1906.)

La première partie de ces Notes a paru également en 1905. La deuxième comprend 11 espèces ou variétés de *Lichens* parmis lesquelles deux variétés sont nouvelles, *Arthonia armoricana* var. *Saltelii*, corticole près de Toulouse et *Arthopyrenia microspila* var. *Pertusariae*, de l'Hérault, parasite sur un thalle de *Pertusaria* corticole, et deux espèces qui n'avaient pas encore été observées en France, *Buellia ericina* ou *Lecidea ericina* Nyl., de la Corse, et *Opegrapha nothella* Nyl., du Jutland trouvées toutes deux dans l'Aveyron, l'une sur un Chataignier et l'autre sur un Chêne. La variété *grisella* du *Theolopsis subporinella* Nyl. a été indûment indiquée comme nouvelle, car elle résulte d'un changement de nom et d'espèce du *Th. rubella* var. *uniseptata* Oliv., recueillie dans l'Hérault sur des Peupliers. Le *Thelopsis subporinella* Nyl. est originaire de la Californie et a été récoltée pour la première fois par M. Hasse; M. Bouly de Lesdain a fait sa détermination d'après des échantillons à lui envoyés par ce dernier. Dans la var. *grisella* les spores, nombreuses dans chaque thèque sont uniseptées, parfois simples, longues de 13—15 μ et larges de 6 μ. Dans les exemplaires venus de Californie, M. Bouly de Lesdain les a vues longues de 15—16 μ et larges de 6—7 μ, tandis que dans la diagnose originale (Hasse, New spec. *Lich.* South California determined by Prof. Nylander, in Bull. Torrey botan. Club, T. XXX, n⁰. 12, decemb. 1898), les spores ont 120—140 μ en longueur et 4 μ en largeur. S'il y a là une erreur sur la mesure des spores, ce qui paraît assez probable, car je ne crois pas que, dans des thèques polyspores, on ait jamais signalé des spores d'une telle longueur, cette erreur ne pourrait être corrigée que d'après l'examen de l'échantillon archétype, lequel a passé sous les yeux de M. Nylander.

Dans la troisième partie se trouve d'abord une Liste des *Lichens* recueillis au Maroc, par M. Vaucher, en sept. 1905, comprenant 32 espèces ainsi que quelques variétés; une espèce est nouvelle, *Acarospora Vaucheri*, qui est décrite; le *Dirina Ceratonix* l'est en partie, tandis que les autres sont simplement énumérées. Vient ensuite la description de 12 espèces avec une espèce et une variété nouvelles: *Lecidea Marci*, sur des Mousses dans le Tarn, et *Cladonia centrophora* var. *minor*, de l'île Bourbon. Il faut distinguer l'*Urceolaria violaria* Nyl., originaire de la Haute-Vienne et du Puy-de-dôme, qui a été récoltée par l'auteur luimême, pour la première fois, dans les environs de Paris et l'*Heppia collemacea*, saxicole dans l'Hérault, dont Weddell avait fait à tort un *Acarospora*.

A la quatrième partie appartiennent 15 espèces, formes ou variétés, avec deux espèces nouvelles, *Lecidea (Biatora) Meylani*, calcicole en Suisse, et *Opegrapha pseudorufescens*, corticole dans l'Hérault; deux formes et deux variétés également nouvelles: *Usnea ceratina* f. *annulata*, du Gard, *Lecanora subfusca* var. *allophana* f. *densa*, corticole dans l'île d'Oléron, *Placodium fulgens* var. *minor*, sur la terre en Algérie et *Opegrapha grumulosa* var. *thelopsisocia*, corticole dans l'Hérault (pour ce dernier nom, cette association d'un mot grec et d'un mot latin n'est pas régulière). Quatre espèces n'avaient pas encore été observées en France: *Catillaria melanobola* Zahlbruck. ou *Lecidea melanobola* Nyl. in Hue Addend. p. 151 et non 251, de la Finlande, trouvé par l'auteur à Dunkerque sur le vieux stolons de *Carex arenaria* et des fibres de noix de coco; *Verrucaria desmelaena* (Matt.) et *Polyblastia immersa* Bagl., espèces italiennes, puis *P. terrestris* Th. Fr., espèce arctique, récoltées toutes les trois dans l'Hérault, la première sur des rochers humides et la troisième sur la terre; le substratum de la deuxième n'est pas indiqué. Dans ce Mémoire revient le *Thelopsis subporinella* var. *grisella* avec des spores mesurant 12—18 sur 6—9 μ, ce qui l'écarte de la largeur, 4 μ, donnée par M. Nylander. Dans ces trois Mémoires, toutes les espèces et même celles qui ne sont pas citées ici, à l'exception bien entendu de celles du Maroc, sont décrites au moins en partie.

Abbé Hue.

Brandt, Th., Beiträge zur anatomischen Kenntnis der Flechtengattung *Ramalina*. (Hedwigia. Bd. XLV. 1906. p. 124—158. Taf. IV—VIII.)

Verf. stellte es sich zur Aufgabe, vergleichende Untersuchungen über den anatomischen Bau des Lagers der europäischen *Ramalinen* vorzunehmen. In den Kreis der Untersuchungen wurden hineingezogen *Ramalina thrausta, evernioides, farinacea, subfarinacea, dilacerata, strepsilis, ligulata, Curnowii, pusilla, fraxinea, populina, obtusata, pollinaria, carpathica, calicaris, Landroënsis* Zopf nov. spec., *intermedia, polinariella, scopulorum* und *cuspidata*. Die Ergebnisse der Untersuchungen stimmen mit den älteren Befunden Schwendeners und mit den jüngeren Hue's und Steiners, welche in die Besprechung leider nicht hineinbezogen wurden, im wesentlichen überein und korrigieren einige unrichtige Angaben Nylanders und Crombées.

Die Mehrzahl der untersuchten *Ramalinen* lässt im anatomischen Bau eine gewisse Übereinstimmung erkennen, nur *R. thrausta* und *evernioides* stellen abweichende Typen dar.

Mit Ausnahme der *R. thrausta*, stellt die Rinde sämtlicher untersuchten *Ramalinen* ein knorpeliges und pseudoparenchymatisches Gewebe dar, welches aus kurzästigen, kurzzelligen, englumigen, mehr oder minder stark verdickten Hyphen, welche keinen ausgesprochen trajektorienartigen Verlauf zeigen, gebildet wird. Von der Oberfläche aus betrachtet, zeigt die Rinde mehr oder weniger ausgeprägt netzartige Anordnung der Lumina, und nur bei *R. strepsilis* ist eine solche Anordnung nicht zu erkennen. Die Angabe Nylanders und Crombées, dass einzelne Arten eine amorphe, d. h. keine zellige Struktur aufweisende Rinde besitzen sollen, beruht auf ungenügender Beobachtung. Ebenso unrichtig erwies sich die Angabe dieser Autoren, wonach einzelnen Arten eine langfädige Rinde zukäme; diese falsche Meinung entstand durch ein Übersehen

der eigentlichen Rindenschichte und durch ein Verwechseln des mechanischen Belages der Rinde mit dieser selbst. Gegenüber den echten *Ramalinen* besitzt *R. thrausta* eine Rinde, welche aus zur Längsrichtung der Lagerachse parallel laufenden, langgliederigen, sklerotischen Hyphen zusammengesetzt wird und in dieser Hinsicht mit den *Alectorien* übereinstimmt. Brandt glaubt daher, dass diese Art besser bei *Alectoria* unterzubringen sei. Auf Grund desselben anatomischen Befundes hat Hue in jüngster Zeit diese Art wieder bei *Alectoria* untergebracht, aber aus demselben Grunde auch zwei andere Arten *(R. arabum* und *gracilis)*, welche nach dem Bau ihrer Apothezien echte *Ramalinen* sind, in diesen Genus hineinbezogen.

Mit Ausnahme der *R. evernioides* wird bei allen untersuchten Arten die Rinde durch ein mechanisches Gewebe verstärkt. Dieses wird aus im allgemeinen längslaufenden, zylindrischen, langgliederigen, sklerotischen, spärlich verzweigten Hyphen gebildet. Dieses mechanische Gewebe ist auf dem Querschnitte entweder als kontinuirlicher Sklerenchymring entwickelt, welcher dann aber mehr oder minder ausgeprägte zahnartige Vorsprünge ins Mark hinein bildet, oder es tritt, was am häufigsten der Fall ist, in Form von isolierten Pfosten auf. Dieses Gewebe verleiht dort, wo es auftritt, dem Lager eine auffällige Festigkeit oder Starrheit; wo es fehlt *(R. evernioides)* ist der Thallus durch Weichheit ausgezeichnet. Ausnahmsweise wenden sich einzelne mechanische Stränge von der Rinde hinweg ins Mark und verlaufen hier vollkommen isoliert oder es springen einander gegenüberliegende Pfosten des mechanischen Belages so weit ins Mark, dass sie miteinander verschmelzen und auf diese Art eine Art von Brücke zwischen der beiderseitigen Rinde bilden (z. B. bei *R. strepsilis)*. Der Querschnitt der mechanischen Stränge weist bei manchen Arten auffällig unregelmässige Konturen auf.

Das Mark ist bei *R. evernioides* wergartig, aus dicht gewebten Hyphen zusammengesetzt, bei den übrigen Arten mehr locker, mehr spinnwebig. Bei *R. carpathica* scheint es in den älteren Teilen stets hohl zu sein. Bei jenen Arten, welche das mechanische Gewebe in Form von Pfosten ausbilden, reicht das Mark zwischen diesen eventuell bis an die Rinde. Letztere kann sogar an lokalisierten Stellen von Mark durchbrochen werden. Solche Durchbruchstellen, welche zumeist spindelförmige Gestalt zeigen, wurden von Darbishire Atemporen genannt; sie fanden sich unter den europäischen Arten bei *R. strepsilis, scopulorum, cuspidata, fraxinea* und *Landroënsis*. An den Durchbruchstellen kann gleichzeitig Soredienbildung erfolgen.

Sorale sind in mehrfacher Form ausgebildet; so gibt es kopfförmige Sorale (z. B. bei *R. strepsilis)*, kapuzen- und helmförmige Sorale (bei *R. obtusata)*, flächenstandige *(R. ligulata)* oder floskenständige *(R. farinacea, subfarinacea)* Sorale.

Die Gonidienschicht liegt an der äussersten Markgrenze und ist ringartig angeordnet. Einseitig belichtete Lageräste lassen nur an der belichteten Seite Algengruppen erkennen.

Das Rhizoid wurde bei *R. Landroënsis* studiert; es stellt hier ein rosettenförmiges Gebilde dar, dessen Strahlen mehr oder weniger verzweigt sind und in der Mitte des Rhizoides verwachsen. Die Einzelstrahlen stellen ein Bündel von sklerotischen, sehr englumigen, parallel laufenden, zylindrischen Hyphen dar. Eine Rinde ist an diesen Strahlen nicht entwickelt.

Verf. hat auch das chemische Verhalten der untersuchten *Ramalinen* in Betracht gezogen. Bezüglich der ausgeschiedenen Flechtensäuren werden keine neuen Ergebnisse mitgeteilt, hingegen über das Auftreten von Calciumoxalat, welches von den Markhyphen ausgeschieden wird, insofern bemerkenswerte Resultate erzielt, als das Auftreten desselben zur Unterscheidung der Arten herbeigezogen werden kann. Von den untersuchten Arten waren *R. farinacea, subfarinacea, strepsilis, ligulata, pollinaria* und *polinarilla* oxalatfrei, die übrigen erweisen sich als oxalathaltig.

Von den 5 beigefügten Tafeln bringt die eine Habitusbilder in ausserordentlich schönem Lichtdruck, die übrigen Tafeln enthalten die Abbildungen der anatomischen Befunde.

Zahlbruckner (Wien).

Britton, Elizabeth Gertrude, Bryological Notes. II. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXXII. p. 261—268. May 27, 1905.)

The new genus *Pseudocryphaea* is described, based upon *Pilotrichum flagelliferum* Brid. The single species, *Pseudocryphaea flagellifera* (Brid.) E. G. Britton, is reported from Florida, Cuba, Porto Rico, Jamaica and Mexico. Related forms are regarded as follows: The genus *Alsia* is restricted to the type species, *A. Californica* (Hook. and Arn.) Sull., of which *Antitrichia pseudocalifornica* Kindb. is a synonym. *Neckera abietina* Hook. becomes the type of a new genus *Dendroalsia*, of which there are three species, viz. *D. abietina* (Hook.) E. G. Britton, *D. circinalis* (Sull.) E. G. Britton, and *D. longipes* (Sull. and Lesq.) E. G. Britton, the last species departing in several characters of the sporophyte. The genus *Macouniella* Kindb., founded upon *Antitrichia Californica* Sull., is not regarded as valid.

In a discussion of *Erpodium* (Brid.) C. Müll. the following species are recognized: *E. domingense* (Brid.) C. Müll., known from Porto Rico, Santo Domingo and Jamaica; *E. cubense* n. sp., collected by Wright in Cuba; *E. biseriatum*, collected by Sullivant in Georgia: and *E. Pringlei* n. sp., from Mexico, the type (Pringle, No. 710) from Guadalajara. Maxon.

Cardot, Jules, Mousses de l'île Formose. (Beihefte z. Botan. Centralbl. Bd. XIX, Abt. II. H. 1. 1905. p. 85—143.)

Veranlassung zu dieser Arbeit gab die vom Abbé Faurie im Jahre 1903 auf genannter Insel zusammengebrachte Moossammlung. welche 125 Spezies umfasst, von denen sich 39 als neu erwiesen. Ausser einer Anzahl neuer Varietäten beschreibt Verf. ein neues Genus, *Herpetineuron* (C. Müll.) Card., gegründet auf *Anomodon Toccoae* Sulliv. et Lesq., die von C. Müller (Flora, 1890) als zur Sektion *Herpetineuron* bereits untergebracht worden war. Ohne auf die interessanten Vergleichungen der Moosflora dieser vorher noch äusserst mangelhaft bekannten Insel mit den Floren von Japan, China etc. einzugehen, beschränken wir uns nur auf die einfache Liste der vom Verf. aufgestellten neuen Arten, welche sämtlich durch dem Texte beigedruckte Abbildungen veranschaulicht worden sind, nämlich:

Anoectangium Fauriei, Weisia platyphylloides, Campylopus gracilentus, Leucobryum confine, Fissidens irroratus, Hyophila angustifolia, Barbula (?) anceps, Macromitrium Formosae, Schlotheimia

Faurici, Physcomitrum subeurystomum, Bryum (?) taitumense, Bryum leptocaulon, Mnium formosicum, Oedicladium fragile, Garovaglia crassiuscula, Trachypus flaccidus, Meteorium horridum, M. flagelliferum, M. Parisii, M. assimile, Schwetschkea formosica, Anomodon submicrophyllus, Pylaisia chrysophylla, Ptychodium plicatulum, Sematophyllum extensum, Rhaphidostegium robustulum, Taxithelium (?) lingulatum, Microthamnium malacocladum, M. scaberrimum, Isopterygium kelungense, I. obtusulum, I. ovalifolium, I. laxissimum, I. leptotapes, Ectropothecium planulum, E. subplanulum, E. (?) serratifolium, Hypnum kushakuense u. *Hydnodendron formosicum.* Geheeb (Freiburg i. Br.).

Arechavaleta, J., Flora Uruguaya. Bd. II. 375 pp. 35 Taf. 5 Textfig. (Anales del Museo Nacional de Montevideo. V. Separat. p. 1—160 erschienen bereits 1903. p. 161—375. 1905.)

In diesem 2. Bande p. 161—375 werden folgende Ordnungen behandelt: *Cactaceen, Ficoideen* und *Umbelliferen.* Die Bearbeitung der *Cactaceen* ist besonders ausführlich gehalten und bietet manches Neue. Sie besteht aus zwei Abschnitten. Im ersten werden allgemeine Bemerkungen gegeben über die geographische Verbreitung und Ökologie, den Habitus, die Morphologie und Anatomie, die medizinischen und sonstigen Anwendungen der Arten. Im zweiten Teil werden die in Uruguay beobachteten Arten sehr eingehend beschrieben und grossenteils abgebildet.

Im Folgenden mögen die neuen Arten und die abgebildeten namhaft gemacht werden: *Echinocactus*, 26 Arten, davon neu, sämtlich abgebildet, *E. floricomus* Arech. n. sp., *E. apricus* Arech. n. sp., *E. Arechavaletai* Speg. n. sp., *E. uruguayensis* Arech. n. sp., *E. melanocarpus* Arech. n. sp., *E. pulcherrimus* Arech. n. sp., *E. leucocarpus* Arech. n. sp., *E. Fricii* Arech. n. sp., *E. pauciareolatus* Arech. n. sp. — Ausserdem werden abgebildet: *E. mammulosus* Lem., *E. submammulosus* Lem., *E. pampeanus* Speg. (beschrieben werden die Varietäten *α. charruana, β. rubelliana, γ. subplana*), *E. tabularis* Cels., *E. scopa* Link et Otto und var. *albicans* Arech. n. var. *E. concinnus* Monv., *E. Ottonis* Link. et var. Otto *α. tenuispina* K. Schum. var. *β. uruguaya* Arech. n. var., *E. pygmaeus* Speg., *E. Sellowii* Link et Otto mit var. *α. macrocantha* Arech. n. var., var. *β. macrogona* Arech., var. *γ. acutata* (nicht abgebildet, = *E. acutatus* Link et Otto?), var. *δ. turbinata* Arech. n. var., *E. corynodes* Otto, *E. Arechavaletai* K. Schum. — *Echinopsis:* 5 Arten. Neu ist *E. tacuarembense* Arech.; abgebildet wird ausserdem *E. Erysiesii* Zucc. — *Cereus:* 8. Arten. Abgebildet wird *C. peruvianus* Mill. — *Rhipsalis:* 2 Arten. — *Nopalea:* 1 Art. — *Opuntia:* 10 Arten. Als neu beschrieben und abgebildet werden *O. Canteraí* Arech. n. sp., *O. montevidensis* Speg. n. sp. und *O. maldonadensis* Arech. n. sp. Abgebildet werden *O. monacantha* Haw., *O. chakensis* Speg., *O. aurantiaca* Gill., *O. Arechavaletai* Speg. — *Peireskia:* 2 Arten.

Die Abschnitte über die *Ficoideen* und *Umbelliferen* bringen nichts wesentlich neues. Heering.

Beck v. Managetta, Günther Ritter, Die Umkehrung der Pflanzenregionen in den Dolinen des Karstes. (Sitzungsber. d. Kais. Akademie d. Wissensch. in Wien, Math.-nat. Kl. CXV Abt. I. 1906. p. 3.)

Das Vorkommen einzelner Hochgebirgspflanzen in der Tiefe von Karstdolinen ist längst bekannt, doch treten selbige gewöhnlich dort nicht zu geschlossenen Formationen zusammen. Dies ist aber der Fall in der zu einer Eishöhle herabziehenden Doline Paradana und in der Doline Smrekova draga, beide im Trnovaner Wald gelegen.

In der Doline Paradana hört bei 50 m. Tiefe der Fichtenwald plötzlich auf, und man durchwandert reichlichen geschlossenen Strauchwuchs aus Erlen, Weiden, Rosen, *Lonicera alpigena* und *coerulea* bestehend. Bei 10 m. Tiefe verkrüppeln die Fichten und geschlossene Bestände von *Rhododendron hirsutum* treten auf, an den Felsen finden sich alpine Pflanzen. Den Boden der Doline bedecken nur mehr Moose, wenige Alpenpflanzen und Zwergweiden; die Temperatur beträgt nahe dem in einen Schlund hinabziehenden Schneefeld nur mehr 12° C.

Ein ähnliches Verhalten zeigt die Smrekova draga. Dieselbe liegt 1230 m. über dem Meere. In einiger Tiefe beginnen die Fichten gleichwie an der oberen Grenze zu verkrüppeln und hören bei 1100 m. M. H. ganz auf, an ihre Stelle tritt *Pinus muglius*, an den Felsen zeigen sich zahlreiche Voralpen- und Hochgebirgspflanzen. Je tiefer man steigt, desto reichlicher bedeckt sich der Boden zwischen den Legföhren mit Torfmoosen und *Vaccinium uliginosum*, bis schliesslich eine dichte Moosdecke eine hochmoorartige Torfmulde bildet. Auch hier lässt sich eine successive Abnahme der Temperatur konstatieren.

Es findet also in diesen Dolinen eine ganz auffallende Umkehrung in der Reihenfolge der Pflanzenregionen statt.

Diese Erscheinung lässt sich dadurch erklären, dass „das lange Liegenbleiben der winterlichen Schneemassen auf dem wasserundurchlässigen Grunde der Dolinen sowie in den vom Legföhrendickicht beschatteten Felsschründen eine stufenweise mit der zunehmenden Tiefe verstärkte Erkältung und Durchfeuchtung der atmosphärischen Luft sowie des Bodens in der Weise hervorruft, dass ähnliche Veränderungen der Temperaturverhältnisse geschaffen werden wie bei der zunehmenden Elevation in den Hochgebirgen“. Die meisten der in den Dolinen sich findenden Arten sind wohl als Glazialrelikte aufzufassen. Hayek.

Béguinot, A., Osservazioni intorno ad alcune *Romulea* della flora Sarda. (Bull. Soc. bot. it. 1905. p. 171—179.)

Dans cette revision des *Romulea* de Sardaigne, le *R. Sardoa* Gennari est identifié avec *R. ligustica* Parl. dont il n'est qu'une forme caractérisée surtout par les styles courts; le *R. Linarisii* Parl., très répandu en Sicile et que les auteurs ont indiqué aussi de Sardaigne, manque à cette île où il est représenté par une espèce vicariante, le *R. Requieni* Parl. qui s'y retrouve aussi avec une variété nouvelle (var. *parviflora).* Enfin, les espèces suivantes sont indiquées comme nouvelles pour la Sardaigne: *R. Rollii* Parl., *R. purpurascens* Ten., *R. Parlatoris* Tod., *R. modesta* Jord. et Fourr., *R. Columnae* Seb. et Maur. var. *discreta* Moggridge.

R. Pampanini.

Bertsch, K., Eine Xerothermkolonie am Rande des württembergischen Schwarzwaldes. (Allgem. Botanische Zeitschrift für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc. von A. Kneucker. Jahrg. XI. 1905. No. 5. p. 81—85.)

Verf. fand bei Schramberg im württembergischen Schwarzwald am Südabhang des Schlossberges sowie an der Westhalde, welche sich von der Stadt ins Kirnbachtal hineinzieht, überraschenderweise eine Formation von xerothermen Pflanzen, während bisher nach den Forschungen Gradmanns anzunehmen war, dass dem Schwarzwald die „Steppenheidegenossenschaft“ vollständig abgehe. Verf. zählt eine Reihe von wärmeliebenden Hügelpflanzen aus dieser Formation auf, die teils für den württembergischen Schwarzwald vollkommen neu sind, teils zwar schon bekannt waren, aber bei Schramberg ihren einzigen Standort im württembergischen Schwarzwald haben, teils endlich mehr oder weniger verbreitet sind, bei Schramberg jedoch fast nur in dieser Formation vorkommen. Die Gesamtzahl der Arten in der Region dieser Formation beträgt etwa 150. Die physikalischen Eigenschaften der entsprechenden Böden reichen zur Erklärung der Erhaltung dieser Pflanzen nicht aus, dagegen ergab die geologische Beschaffenheit, über welche Verf. eingehende Detailangaben macht, genügende Anhaltspunkte. Zweifellos ist die Tatsache, dass sich vom oberen Neckartal mit seinen Steppenrelikten noch ein Ausläufer der warmen Hügelflora in die Nadelwaldregion des Schramberger Schwarzwaldgebietes hereinerstreckt, von grossem Interesse; leider war es dem Verf. nicht möglich, der etwaigen weiteren Verbreitung dieser Formation ausserhalb des Schramberger Gebietes nachzugehen. Zum Schluss teilt Verf. noch einige andere Funde von seltenen Pflanzen mit, von denen mehrere für den württembergischen Schwarzwald neu sind.

W. Wangerin (Berlin).

Brainerd, E., Hybridism in the genus *Viola*. III. (Rhodora. VIII. p. 49—61. pl. 66—70. March 1906.)

The following 30 hybrids (in all) are recognized and characterized: *V. fimbriatula* × *septentrionalis, V. cucullata* × *fimbriatula, V. fimbriatula* × *sororia, V. affinis* × *septentrionalis, V. cucullata* × *septentrionalis, V. septentrionalis* × *sororia, V. cucullata* × *sororia, V. affinis* × *cucullata, V. affinis* × *nephrophylla, V. cucullata* × *nephrophylla, V. sagittata* × *septemloba, V. fimbriatula* × *septemloba, (V. mulfordae* Polland), *V. cucullata* × *sagittata, V. cucullata* × *septemloba (V. notabilis* Bickn.), *V. cucullata* × *(?) emarginata (V. lavandulacea* Bickn.), *V. emarginata* × *septemloba, V. fimbriatula* × *palmata, V. fimbriatula* × *papilionacea (V. papilionacea aberrans* Stone), *V. palmata* × *sagittata, V. papilionacea* × *sagittata, V. affinis* × *sagittata, V. palmata* × *septemloba, V. cucullata* × *palmata, V. cucullata* × *papilionacea, V. palmata* × *villosa, V. affinis* × *villosa (V. villosa cordifolia* Stone, in part.), *V. fimbriatula* × *sagittata, V. emarginata* × *fimbriatula V. emarginata* × *sagittata.*

A diagram showing the possible and the actually detected hybrids of the twelve species, in appended. Trelease.

Britton, N. L., Contributions to the flora of the Bahama Islands. III. (Bulletin of the New York Botanical Garden. IV. p. 137—143. March 19, 1906.)

A further list of records, including the following new names, all attributable to the author unless otherwise noted: *Marsilea Nashii* Underw., *Dondia insularis, Castalia pulchella (Nymphaea pulchella*

DC.), *Cassia lucayana, Iricera bahamensis (Buxus bahamensis* Bak.), *Picrodendron macrocarpum (Schmidelia macrocarpa* A. Rich.), *Maytenus lucayana, Myroxylon bahamense, M. ilicifolium (Xylosma ilicifolia* Northr.), *Opuntia lucayana, Limonium aureum, Metastelma inaguensis* Vail, and *Aster lucayanus.* Trelease.

Burgess, E. S., Species and variations of *Biotian Asters*, with discussion of variability in *Aster*. (Memoirs of the Torrey Botanical Club. Vol, XIII. New York. March, 15, 1906.)

An octavo volume of XV + 419 pages, with 108 text figures and 13 plates. The chief topics are: „Specific limits in *Aster*", „Normal characters", „Comparative variability of organs", „A sketch of the later history of *Aster*", History of the *Biotian* section of *Aster*", and a systematic treatment of this section, including a conspectus of descent, an analytical key, descriptions, a single-line index-key, and a general index. The following new names are noted: *Aster divaricatus alatus (A. corymbosus alatus* Barton), *A. viridis* Nees. in herb., *A. arenicola, A. persaliens, A. atrovirens, A. erectus, A. fimbriatus, A. fragrans, A. subinteger* Bicknell, *A. sextilis, A. parthianus, A. camptilis, A. arcifolius, A. capillaris, A. virgularis, A. rupicola, A. circularis, A. argillarius, A. aucuparius, A. listriformis, A. olivaceus, A. ebeneus, A. mollescens, A. ardens, A. scutifernis, A. arcuatus, A. sociabilis, A. ulmarius, A. oviformis, A. vittatus, A. umbelliformis, A. exacutus, A. eriensis, A. julianus, A. limicola, A. rectifolius, A. amnicola, A. sylvicola, A. ambiguus* Bernhardi, *A. subcymosus* Bernhardi,, *A. excelsior, A. orbicularis, A. biformis, A. uniformis, A. alleghaniensis, A. sabulosus, A. quadratus, A. densatus, A. ferox, A. iostemma, A. gremialis, A. ampliatus, A. sympodialis, A. securiformis, A. elaeagnius, A. masardiensis, A. quiescens, A. granulosus, A. jussiei (Eurybia jussiei* Cass.) and *A. decaphyllus.* Trelease.

Greene, E. L, A further study of *Chaptalia*. (Leaflets of Botanical Observation and Criticism. I. p. 190—197. February 24, 1905 [1906].)

The family *Mulisiaceae* is treated as distinct from other *Composita. Chaptalia* and *Levia* are treated as synonymous. The paper contains the following new names: *Chaptalia texana, C. carduacea, C. sonchifolia, C. potosina, C. hololeuca, C. pringlei, P. leucocephala, C. petrophila, C. monticola, C. crispula, C. diversifolia. C. subcordata, C. fallax, C. primulacea, C. erosa, C. microdonta,* and *C. majuscula.* Trelease.

Greene, E. L., A proposed new genus, *Anotites*. (Leaflets o Botanical Observation and Criticism. I. p. 97—105. October 6 1905.)

Based on *Silene Menziesii* Hook., and containing the following species: *A. Menziesii, A. latifolia, A. viscosa, A. diffusa, A. alsinoides, A. costata, A. nodosa, A. macilenta, A. halophila, A. Dorrii (S. Dorrii* Kelb.), *A. Jonesii, A. Bakeri, A. discurrens, A. elliptica, A. villosula, A. tenerrima, A. debilis,* and *A. tereticaulis,* all from the Rocky Mountain region or west of it. Trelease.

Greene, E. L., *Atasites* and *Thyrsanthema*, (Leaflets of Botanical Observation and Criticism. I. p. 154—158. December 23, 1905.)

An analysis of the older application of these names, with indication of the new binomial *T. hybridum (Tussilago hybrida* L.) as pertaining to the type of the second. Trelease.

Greene, E, L., Certain malvaceous types. (Leaflets of Botanical Observation and Criticism. I. p. 205—209. April 10, 1906.)

Question is revised as to the occurrence in North America of any species really pertaining to *Sphaeralcea* or *Malvastrum*. From the former, *Iliamna* is segregated, with the following species: *I. rivularis (Malva rivularis* Dougl.), *I. acerifolia (M. acerifolia* Nutt.), *I. angulata*, and *I. remota (Sphaeralcea remota* Gray). From *Malvastrum* are segregated *Malacothamnus*, with *M. arcuatus (Malveopsis arcuatus* Greene), *M. Fremontii (Malvastrum Fremontii* Torr.), *M. orbiculatus (M. orbiculatum* Greene), *M. Davidsonii (M. Davidsonii* Rob.), *M. Palmeri (M. Palmeri* Wats.), *M. aboriginum (M. aboriginum* Rob.), *M. densiflorus (M. densiflorum* Wats.), *M. marrubioides (M. marrubioides* Durr. and Hilg.), and *M. fasciculatus (M. fasciculatum* Nutt.); and *Eremalche*, consisting of *E. rotundifolia (Malvastrum rotundifolium* Gray), *E. Parryi (M. Parryi* Greene), and *E. exilis (M. exile* Gray). From *Sida* is segregated *Disella*, with the species *D. hederacea (Malva hederacea* Dougl.), *D. lepidota (M. lepidota* Gray). *D. sagittifolia (Sida sagittifolia* Gray), and *D. cuneifolia (S. cuneifolia* Gray). Trelease.

Greene, E. L., *Icianthus* and *Sprengeria*. (Leaflets of Botanical Observation and Criticism. I. p. 197—199. February 24, 1905 [1906].)

New *Cruciferous* segregates, containing the following new binomials: *I. hyacinthoides (Streptanthus hyacinthoides* Hook.), *I. glabrifolius (S. glabrifolius* Buckley), *I. atratus*, *Sprengeria flava (Lepidium flavum* Torr.), *S. watsoniana*, and *S. minuscula*. Trelease.

Greene, E. L., *Madronella*. (Leaflets of Botanical Observation and Criticism. I. p. 168—169. January 23, 1906.)

An alliteration of *Monardella*, proposed for western species new to fore referred to that genus, and accompanied by the following new binomials: *Madronella odoratissima* (Benth.), *M. undulata* (Benth.), *M. Douglasii* (Benth.), *M. candicans* (Benth.), *M. villosa* (Benth.), *M. Breweri* (Gray), *M. hypoleuca* (Gray), *M. lanceolata* (Gray), *M. leucocephala* (Gray), *M. linoides* (Gray), *M. macrantha* (Gray), *M. nana* (Gray), *M. Palmeri* (Gray), *M. Pringlei* (Gray), *M. Sheltonii* (Torr.), *M. thymifolia* (Greene), *M. discolor* (Greene), *M. modocensis* (Greene), *M. glauca* (Greene), *M. nervosa* (Greene), *M. ledifolia* (Greene), *M. subserrata* (Greene), *M. globosa* (Greene), *M. neglecta* (Greene), *M. ovata* (Greene), *M. ingrata* (Greene), *M. oblonga* (Greene), *M. rubella* (Greene), *M. muriculata* (Greene), *M. epilobioides* (Greene), *M. viminea* (Greene), *M. anemonoides* (Greene), *M. exilis* (Greene), *M. sanguinea* (Greene), and *M. peninsularis* (Greene). Trelease.

Greene, E. L., New plants from southwestern mountains. (Leaflets of Botanical Observation and Criticism. I. p. 145—154. December 23, 1905.)

Achillaea subalpina, Antennaria formosa, A. latisquamea, Erigeron platyphyllus, Aster orthophyllus, A. Wootonii (A. hesperius Wootonii Greene), *A. lonchophyllus, A. griseus, Brachyactis hybrida, Machaeranthera cichoriacea, M. spectabilis, Pectis taxifolia, Helianthella majuscula, Bidens cognata, Laciniaria formosa, Coleosanthus axillaris, C. melissaefolius, Hymenopappus parvulus, Chrysopsis asprella, C. compacta, Pedicularis angustissima, P. mogollonica, Evolvulus oreophilus, Phacelia rupestris, Lappula leucantha, Phlox mesoleuca, Polemonium grande, P. molle, Silene concolor, Drymaria depressa, Trifolium neurophyllum,* and *Malvastrum longipes.*

Trelease.

Greene, E. L., Segregates of the genus *Rhus.* (Leaflets of Botanical Observation and Criticism. I. p. 114—128. Nov. 24, 1905. p. 129—144. November 29, 1905.)

The first signature contains *Toxicodendron*, with the following new names: *T. Rydbergii (Rhus rydbergii* Small), *T. macrocarpum, T. Negundo, T. longipes, T. hesperium, T. diversilobum (R. diversiloba* T. and G.), *T. lobodioides, T. coriaceum, T. comarophyllum, T. isophyllum, T. oxycarpum, T. dryophilum, T. vaccarum, T. divaricatum, T. phaseoloides T. laetevirens, T. arizonicum, T. eximium, T. biternatum, T. verrucosum (R. verrurosa* Scheele), *T. pumilum, T. punctatum, T. aboriginum, T. rhomboideum (R. rhomboidea* Small), *T, goniocarpum, T. blodgettii (R. blodgettii* Kearney), *T. compactum, T. monticola, T. quercifolium (R. quercifolia* Steud.), *T. orientale,* and *Schmaltzia*, with the new binomial *S. crenata (Toxicodendron crenatum* Mill.). The second signature contains the following new names: *Schmaltzia serrata, S. crataegifolia, S. arenaria, S. illinoensis, S. formosa, S. serotina, S. nortonii, S. glabrata, S. trilobata (R trilobata* Nutt.), *S. bakeri, S. subpinnata, S. leiocarpa, S. emoryi, S. oxyacanthoides, S. pulchella, S. sabulosa, S. hederacea, S. affinis, S. simplicifolia (R. canadensis simplicifolia* Greene), *S. cissodes, S. anisophylla, S. elegantula, S. puncticulata, S. trinervata, S. hirtella, S. botryoides, S. glauca, S. scaberula, S. malacophylla, S. straminea, S. cruciata, S. quinata (R. trilobata quinata* Jeps.), *S. anomala, S. oregana, S. glomerata, S. lasiocarpa, S. quercifolia, S. tridophylloides, S. cognata, S. racemulosa; Rhoeidium*, containing *R. microphyllum (Rhus microphylla* Engelm.), *R. glabellum, R. vestitum* „(Engler)“, *R. rugulosum, R. retusum, R. potosinum,* and *R. cinereum.*

Trelease.

Greene, E. L., The genus *Iridophyllum.* (Leaflets of Botanical Observation and Criticism. I. p. 188—188. February 24, 1905 [1906].)

Necker's genus, based on the trifoliate species of *Potentilla*, the following names being given: *Iridophyllum monspeliense (P. monspeliensis* L.), *I. norvegicum (P. norvegica* L.), *I. supinum (P. supina* L.), *I. nicollettii (P. nicollettii* Sheldon), *I. paradoxum (P. paradoxa* Nutt.), *I. rivale (P. rivalis* Nutt.), *I. pentandrum (P. pentandra* Engelm.), *I. bienne (P. biennis* Greene), and *I. cryptotaeniae (P. cryptotaeniae* Maximow).

Trelease.

Greene, E. L., The genus *Nutallia*. (Leaflets of Botanical Observation and Criticism. I. p. 209—210. April 10, 1906.)

The following names are prefered in *Loasaceae: Nutallia decapetala (Bartonia decapetala* Pursh), *N. nuda (B. nuda* Pursh), *N. multiflora (B. multiflora* Nutt.), *N. laevicaulis (B. laevicaulis* Dougl.), *N. parviflora (B. parviflora* Dougl.), *N. chrysantha (Mentzelia chrysantha* Engelm.), *N. pterosperma (M. pterosperma* Eastw.), *N. Wrightii (M. Wrightii* Gray), *N. Brandegei (M. Brandegei* Wats.), *N. densa (M. densa* Greene), *N. lutea (M. lutea* Greene), *N. pumila (M. pumila* Nutt.), *N. speciosa (M. speciosa* Osterh.), and *N. stricta (Hesperaster stricta* Osterh.). Trelease.

Greene, E. L., The genus *Radicula*. (Leaflets of Botanical Observation an Criticism. I. p. 113—114. November 24, 1905.)

Replaces *Roripa* of recent usage, with the following list of new combinations: *Radicula sinuata (Nasturtium sinuatum* Nutt.), *R. sessiliflora (Nasturtium sessiliflorum* Nutt.), *R. lyrata (N. lyratum* Nutt.), *R. obtusa (N. obtusum* Nutt.), *R. polymorpha (N. polymorphum* Nutt.), *R. limosa (N. limosum* Nutt.), *R. curvisiliqua (Sisymbrium curvisiliquum* Hook.), *R. sphaerocarpa (N. sphaerocarpum* Gray), *R. curvipes (Roripa curvipes* Greene), *R. occidentalis (N. occidentale* Greene), *R. dictyota (N. dictyotum* Greene), *R. multicaulis (Roripa multicaulis* Greene), *R. tenerrima (Roripa tenerrima* Greene), *R. calycina (N. calycinum* Engelm.), *R. Nuttallii (Roripa Nuttallii* Rydb.), *R. alpina (Roripa alpina* Rydb.), *R. Walteri (Sisymbrium Walteri* Ell.), *R. Columbiae (Roripa columbiae* Howell), and *R. pacifica (Roripa pacifica* Howell). Trelease.

Gross, L., Zur Flora des badischen Kreises Konstanz. (Mitteilungen des Badischen Botanischen Vereins. No. 210 u. 211. 1906. p. 69–83.)

Verf. erstattet Bericht über die Ergebnisse seiner Exkursionen, die er im Sommer 1905 von Bodman am Überlinger See aus zu unternehmen Gelegenheit hatte, ein Bericht, der eine wertvolle Ergänzung zu der „Flora des Badischen Kreises Konstanz“ von Jack darstellt. In der Aufzählung der von ihm beobachteten Arten schliesst Verf. sich im wesentlichen an den letzteren Autor an, erwähnt jedoch vorwiegend nur Fundorte, die Jack unbekannt waren; bei Jack überhaupt nicht aufgeführte Formen sind durch den Druck besonders hervorgehoben. Als neu für Baden sind in dem Verzeichnis folgende Pflanzen aufgeführt:

Festuca amethystina L., *Carex remota* L. × *divulsa* Good. = *C. Emmae* Gross nov. hybr., *C. glauca* Scop. f. *aristolepis* Kükenth. nov. form., *C. gracilis* Curt. × *stricta* Good. = *C. prolixa* Fries, *Mercurialis perennis* L. f. *robusta* Gross nov. form., *Alectorolophus medius* Sterneck × *minor* Wimm. et Grab. = *A. Brigantinus* Gross nov. hybr., *Galium aparine* L. var. *Vaillantii* DC. f. *fallax* nov. form., *Hieracium Florentinum* All. subsp. *assimile* N. P.

W. Wangerin (Berlin).

Hooper, D., *Taraktogenos Kurzii*, Chaulmugra seeds of commerce. (The Agricultural Ledger No. 5. of 1905. p. 71—81. Published 28. February 1906.)

In 1815 Roxburgh defined the origin of the Chaulmugra seeds of Indian bazaars as *Chaulmoogra odorata*, R. Brown in

1819 calling it *Gynocardia odorata;* in 1899 M. G. Desprez noticed that the seeds now-a-days sold, differ from those of *Chaulmoogra odorata;* he named the newly distinguished seed *Gynocardia Prainii.* It was subsequently found to be seed of *Taraktogenos Kurzii* King. The author figures the seeds of the two Chaulmugras, gives the distribution of the species in the forests of Eastern India, and proceeds to details of the chemistry of the oil. He concludes by briefly calling attention to the allied species *Hydnocarpus Wightiana* Blume, and *H. anthelmintica* Pierre.

J. H. Burkill.

Kneucker, A., Bemerkungen zu den *Carices* exsiccatae. Lieferung XII a. (Allgem. Botan. Zeitschr. f. Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc. von A. Kneucker. Jg. XI· 1905. p. 9—12 und 32—35.)

Eine Zusammenstellung der üblichen Bemerkungen über Synonymie, Literatur, Sammlernamen, Standortsverhältnisse, Begleitpflanzen etc. zu den in der Lieferung XII a der vom Verf. herausgegebenen „*Carices* exsiccatae" enthaltenen 50 *Carex*-Arten und Bastarden.

W. Wangerin (Berlin).

Piper, C. V., North American species of *Festuca.* (Contributions from the U. S. National Herbarium. X. p. 1—48, I—IX. pl. 1—15. March 30, 1906.)

Thirty-four species are recognized, the following names being new: — *Festuca pacifica, F. confusa, F. Grayi (F. microstachys Grayi* Abrams), *F. Eastwoodae, F. rubra prolifera, F. rubra glaucodea (F. glaucescens* Hegetschw.), *F. rubra densiuscula* Hack., *F. rubra Kitaibeliana (F. Kitaibeliana* Schult.), *F. ovina brachyphylla (F. brachyphylla* Schult.), *F. ovina calligera (F. amethystina asperrima* Hack.), *F. Hallii (Melica Hallii* Vasey), *F. Aristulata Parishi, F. Johnsoni (F. nutans Johnsoni* Vasey), *F. Elmeri luxurians (F. Jonesii conferta* Hack.), *F. confinis rabiosa,* — all attributable to the author unless otherwise noted. In the descriptions the term lemma is employed instead of „flowering glume" or „lower polet".

Trelease.

Poeverlein, H., Beiträge zur Flora der bayerischen Pfalz. (Mitt. d. bayer. bot. Ges. z. Erforsch. d. heim. Flora. Bd. XXXVIII. 1906. p. 497—501.)

Verf. gibt eine Zusammenstellung von Fundortsangaben bemerkenswerter Gefässpflanzen aus dem Gebiet der bayerischen Pfalz, worunter sich auch eine Anzahl von bisher noch nicht veröffentlichten Angaben findet. Die vorliegende erste diesbezügliche Mitteilung reicht (in der Anordnung der Garcke'schen Flora) von den *Ranunculaceen* bis zum Anfang der *Cruciferen;* vorausgeschickt ist eine Zusammenstellung der vom Verf. benutzten Literatur sowie des sonstigen ihm für seine Veröffentlichung zur Verfügung gestellten Materials.

W. Wangerin (Berlin).

Velenovsky, J., Beiträge zur Flora des Orients. (Allgemeine Botanische Zeitschrift für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc. von A. Kneucker. Jahrg. XI. 1905. No. 3. p. 43—45.)

Die Arbeit bietet eine Aufzählung einer Reihe von seltenen oder neuen Pflanzenarten aus Bulgarien, Mazedonien und Taurien,

welche Verf. grösstenteils von befreundeter Seite unter den Exsiccaten erhielt; folgende Arten und Varietäten sind neu beschrieben: *Batrachium paucistamineum* Tsch. var. *riloense* Vel., *Cerastium moesiacum* Friv. var. *Adamovici* Vel., *C. banaticum* Rch. var. *minus* Vel., *Anthemis Callieri* Vel. n. sp. (sect. *Cota), Mulgedium orbelicum* Vel. n. sp., *Campanula Mokvickana* Vel. n. sp., *Onosma ampliatum* Vel. n. sp., *Ornithogalum macedonicum* Vel. n. sp.

W. Wangerin (Berlin).

Bonnet [E.], Contribution à la flore tertiaire du Maroc septentrional. (C. R. Ac. Sc. Paris. CXLII. 9 avril 1906. p. 912—913.)

Les échantillons étudiés par l'auteur ont été recueillis au Maroc par M. Gaston Buchet: les uns sont des calcaires à Algues provenant, partie des environs de Tanger, partie des environs de Tétouan, partie de l'Qued Baroud entre Tétouan et le Fondouk; ils renferment de nombreuses empreintes de *Chondrites* appartenant aux diverses formes, susceptibles d'être groupées autour du *Ch. Targionii*, qu'on observe habituellement dans les dépôts du Flysch, et que M. Bonnet a retrouvées encore sur des échantillons recueillis non loin de Casablanca.

Les autres, venant des environs de Tétouan, sont constitués par des tufs pliocènes, dans lesquels M. Bonnet a reconnu, avec des rhizomes de *Graminées,* probablement de *Phragmites,* une espèce de la flore canarienne actuelle, *Appollonias canariensis* Nees, et deux espèces, *Cinnamomum Scheuchzeri* Heer et *Salix angusta* Heer, fréquentes dans les couches miocènes de l'Allemagne, de la Suisse, du Sud-Est de la France, et de l'Italie, mais qui se sont montrées en outre dans les dépôts pliocènes des environs de Barcelone. Leur persistance à cette époque prouve que les conditions climatériques ne s'étaient pas sensiblement modifiées au nord du Maroc, de même qu'au nord-est de l'Espagne, tandis que dans l'Europe centrale et le Sud-Est de la France ces deux espèces avaient disparu par suite du changement de climat.

R. Zeiller.

Cayeux [L.], Les tourbes des plages bretonnes, au nord de Morlaix (Finistère). (C. R. Ac. Sc. Paris. CXLII. 19 février 1906. p. 468—470.)

L'étude des dépôts tourbeux qui affleurent à mer basse au nord-est de la baie de Morlaix a permis à M. Cayeux de constater l'existence de trois bancs de tourbe, épais respectivement de 0,55 m., de 0,40 m. et de 0,55 m., séparés par des alluvions marines sableuses.

Le banc inférieur repose sur des sables compacts, qui paraissent avoir été déposés par des eaux douces; il se décompose en deux niveaux, le plus bas formé de roseaux ayant vécu sur place et représentant un fond de marais, le supérieur formé de débris flottés, branches et écorces de bouleau, de peuplier, de hêtre, de noisetier et de houx, amenés par une crue importante, à la suite de laquelle il y a un submersion marine. Le banc moyen représente de nouveau un fond de marais, avec de nombreux roseaux *(Phragmites communis)* souvent encore enracinés, et d'innombrables débris de *Coléoptères.* Le banc supérieur, intercalé entre deux niveaux de sables correspondant à des submersions marines,

représente un sol de forêt avec des troncs et des souches encore en place, attestant l'existence d'un régime continental.

Outre l'alternance de régimes ainsi constatée, l'étude de ces tourbes montre qu'elles sont tantôt formées d'éléments flottés, tantôt d'éléments provenant d'une végétation développée in situ, conditions qui semblent s'être également réalisées, tantôt l'une, tantôt l'autre, dans la formation des couches de houille. R. Zeiller.

Fabricius, L, Untersuchungen über den Stärke- und Fettgehalt der Fichte auf der oberbayerischen Hochebene. (Naturw. Ztschr. f. Land- u. Forstwissenschaft. Jahrg. III. 1905. p. 137—175.)

Die bisherigen Untersuchungen über die Reservestoffe der Holzgewächse zeigten den Mangel, dass das Holz älterer Bäume und die Wurzeln entweder gar nicht, oder nicht genügend berücksichtigt waren. Diese Lücken will die vorliegende Arbeit ausfüllen. Verf. kommt dabei mehrfach zu Ergebnissen, die von denen seiner Vorläufer abweichen. So zeigt er, dass die Behauptung von A. Fischer, die Fichte sei ein Fettbaum (d. h. sie führe während des Winters als Reservestoff im Holz vorwiegend Fett) nicht ganz zutrifft. Nicht vorwiegend, sondern nur zum kleineren Teile ist die Stärke im Vorwinter in Fett verwandelt worden. Die Rinde weist noch ganz beträchtliche Stärkemengen auf, und nur die jüngsten Zweige führen keine Stärke mehr.

Auch gegen die Fischerschen Angaben über die Stärkewandlungen während des Jahres wendet sich Verf. Er zeigt, dass die gesamte Holzstärke des Stammes im Laufe des Jahres nur einmal einer totalen Umwandlung in Fett unterliegt. Dieselbe beginnt etwa mit dem Austreiben der Knospen und endet im August. Von Ende September an wird die Stärke im Holz zum grössten Teil wieder regeneriert.

Auf der andern Seite kann Verf. die Angaben von Fischer über die Stärkeregeneration im Frühjahr im wesentlichen bestätigen. Das Stärkemaximum ist nach ihm aber nur von kurzer Dauer. Schon am 22. April zeigte sich eine von oben nach unten und vom Cambium aus nach aussen und innen fortschreitende Lösung der Stärke, deren Endprodukt nicht Fett ist. Diese Umwandlung vollzieht sich aber nur in den jüngsten Stammteilen. Sie liefert das wanderungsfähige Material zum Austreiben der Knospen. Gleichzeitig mit diesem Prozess beginnt die Umwandlung der zunächst nicht zur Verwendung kommenden Reservestärke der älteren Stammteile in Fett, die den ganzen Sommer über dauert. Die Neuablagerung von Reservestoffen erfolgt nur in der Rinde in der Form der Stärke. Im Holz wird Stärke bis Ende September nicht abgelagert. Dann erst und im Oktober erfährt das Fett des Holzes zum grössten Teil eine Rückverwandlung in Stärke.

In der Rinde wird während des Sommers das vorhandene Fett verbraucht. Daneben erfolgt von oben nach unten fortschreitend Ablagerung von Stärke, die aber ebenfalls, wenigstens an den jüngeren Stammteilen, wieder verbraucht werden kann. Erst die nach Abschluss des Holzzuwachses (etwa von Mitte August ab) entstehenden Assimilate liefern das Hauptmaterial für den Ersatz der Reservestoffe.

Für die Wurzeln nimmt Verf. eine doppelte Wachstumsperiode an. Die erste umfasst die Monate Juni und Juli, die zweite, schwächere vollzieht sich im Oktober. Solange sich die Wurzeln in Streckung befinden, ist die Rinde fetthaltig; in den Ruheperioden dagegen fehlt das Fett ganz oder doch fast ganz; so namentlich im Winter. Der Stärkegehalt der Wurzeln ist viel geringeren Schwankungen unterworfen als der des Stammes. Eine völlige Stärkelösung im Sommer tritt nicht ein. Durch das Längenwachstum der Wurzeln im Sommer werden Reservestoffe hauptsächlich aus den feinsten Wurzeln verbraucht, nachdem sie in wanderungsfähige Substanz verwandelt worden sind. Das Herbstwachstum erfolgt ausschliesslich auf Kosten der Reservestärke, die in der Rinde zu dieser Zeit wieder zum Teil in Fett übergeht. Nach Schluss des Wachstums verschwindet das Fett der Rinde wieder, und es tritt der Winterruhezustand ein, der im Gegensatz zum Stamm Ende März noch unverändert fortbesteht.

Ob auch bei der Fichte die Reservestoffe in beträchtlichem Masse zur Bildung der Früchte und Samen dienen, erscheint Verf. zweifelhaft. Er neigt vielmehr zu der Annahme, dass der Überschuss an Reservestoffen über das zur Einleitung der Vegetation im Frühjahr nötige Mass eine Reserve für aussergewöhnliche Eingriffe in die Lebenstätigkeit des Baumes darstellt. Als einen solchen Eingriff bezeichnet er den Verlust der Nadeln durch Insektenfrass.

O. Damm.

Gammie, G. A., The Indian Cottons. (Calcutta 1905. fol. p. 1—38. With 2 maps and 9 plates.)

The raport is a result of five years study of plants cultivated on the Government Farms near Poona, Western India. The author classifies indian cottons as follows:

„Rozi or Dev Kapas group“: with three species, *Gossypium obtusifolium* Roxb.. *G. arboreum* Linn., and *G. sanguineum* Hassk. „Herbaceum group“: containing but one species, *G. herbaceum* Linn. „Jethia group“: containing *G. intermedium* Todaro. „Bani group“: containing *G. indicum* Lamk. „Jari or Varhadi group“: containing *G. neglectum* Todaro. „Kil group“: containing *G. cernuum* Todaro. „Dharwar American group“: containing the acclimatised *G. hirsutum* Miller.

Habit and appearance of the plants are of the first importance in diagnosing the species. The species are divided up into varieties and almost all the varietal names are new.

G. obtusifolium, type, is taken to be the „Rozi“ cotton a perennial of Baroda and adjacent districts in the north of the Bombay Presidency; and the Madras race „Nadam“ is placed with it. *G. obtusifolium* var. *Coconada* Gammie, is the Madras race called „*Coconada*“, and also a Baluchistan cotton, which have buff lints. *G. obtusifolium* var. *hirsutior* Gammie, is a more hairy Baluchistan race with larger leaves. *G. obtusifolium* var. *Nanking* Gammie includes the Burmese „Wa-gyi“ literally big cotton and some Chinese cottons: they have dark leaves and comparatively large bolls and bracteoles. *G. obtusifolium* var. *sindica* Gammie, consists of half of the cottons found in Sind — a sparse pyramidal-growing variety which may be a connecting link between *G. obtusifolium* and *G. indicum.* *G. obtusifolium* outside India is found in the Malay Islands, Arabia and Tropical Africa.

G. arboreum is the tree cotton found throughout India except in the Punjab and Rajputana. It has, in the author's opinion, two varieties in addition to the type: these varieties he calls vars. *platyloba* (Madras) with broad lobes to the leaves and *vagans* (Central India, Central Provinces and Madras) with buff lint. *G. arboreum* outside India is found in Japan, China, Siam, the Malay Islands and Tropical Africa.

G. sanguineum Hassk., replaces *G. arboreum* in the Punjab where it is called „Bagar". It has like it, rich rose-purple flowers. It has a variety *minor* Gammie, with pink flowers.

G. herbaceum, type, and var. *sakalia* Gammie, comprise all the best cottons of Guzarat and includes the race „Kumpta" of the southern part of the Bombay Presidency: the variety *sakalia* differs from the type in the way in which its bolls remain almost closed however ripe. *G. herbaceum* var. *madraspatana* Gammie with small bolls includes the Madras races, probably degenerated, of the group. *G. herbaceum* var. *melanosperma* Gammie, is another Madras race with the bolls as in var. *medraspatana* but with the testa free of short hairs. *G. herbaceum* seems to be the cotton of Persia, Asia Minor, Greece and Turkey.

G. intermedium, type, is found in drier Bengal and the adjacent parts of the United Provinces of Agra and Oudh. It is probably endemic in India. *G. intermedium* var. *alba* Gammie, with white flowers, and slightly different bracteoles occur in the United Provinces. The species is confined to India.

G. indicum var. *vera* Gammie, has a wide distribution in the drier parts of India. It is the chief cotton of the Central India Agency, and parts of the Punjab and United Provinces; it is the „Bani" cotton of the Central Provinces, and the „Haldia" of Orissa. *G. indicum* var. *Mollisoni* Gammie, stands in the same relation to its type as *G. intermedium* var. *alba* does to *G. intermedium* type, i. e. it has white flowers and somewhat different bracteoles. The variety occurs with the type throughout the Central India Agency, the Punjab and in the United Provinces.

G. neglectum is broken up into two varieties, vars. *vera* Gammie, and *rosea* Gammie, each with subvarieties. *G. neglectum* var. *vera* is one of the chief cottons of the United Provinces, the Punjab, Assam and Burma, whence it extends into the Central India Agency, to Saugor in the Central Provinces, and to Sind and Kathiawar in the north of the Bombay Presidency: its subvarieties are I) *malvensis* (in the Punjab, Sind, Central India and United Provinces) with superior cotton and rather broad lobes to the leaves, II) *kathiavarensis* (from Kathiawar and the Central Provinces) with moderately fine cotton and broadly orate-oblong lobes to the leaves, III) *bengalensis* from Orissa, northern and western Bengal, Cawnpur and western Assam with coarse cotton, large bolls and narrow lobes to the leaves, IV) *burmanica* and *kokatia* from Central and Northern Burma, differing from each other in having respectively white and buff cotton; they have coarse cotton and broad lobes to the leaves. The variety *rosea* is divided into type, subvar. *cutchica*, and subvar. *avensis*, from the Centre of India, Kathiawar, and Burma respectively, *avensis* occurring also in the United Provinces at Hardoi.

G. cernuum is common in parts of Assam where the best known race is the „Kil" or Garo-hill cotton. It has been introduced into other parts of northern and into the Central Provinces of

India. Its var. *silhetensis* Gammie, differs from the type in having buff lint. This species seems to be one of the cottons of China.

G. hirsutum has a buff linted variety, var. *rufa* Todaro. The species and its variety occur in Northern India rather sparingly, in the Central India Agency, Central Provinces and the south of the Bombay Presidency.

Each of the above named species of *Gossypium* is rather diagrammatically figured on a folio plate.

The author's remarks on hybridisation are important. He begins by stating that botanists assume that the numerous forms of cotton plants have „become inextricably difficult to distinguish through hybridisation"; then he proceeds to state that this view is not justified, that the flowers at Poona are not cross fertilised and that though insects visit the extra floral nectaries „few enter the flower before it is fertilised". In districts where a mixture of varieties is habitually grown no hybrid plants are to be found. „The progeny of plants which are artificially cross-fertilised are usually more fertile than their parents. All Indian cottons (excluding *G. herbaceum)* can be hybridised freely and their progeny exhibiting a blending of the qualities and characters of their parents, do not fall off in fertility".

G. hirsutum apparently will not hybridise with Indian cottons.

The ancestral indian cotton is *G. obtusifolium.* It is not *G. Stocksii* Mast., which looks like a degenerated American cotton.

J. H. Burkill.

Hartwich, C., Einige Bemerkungen über die Kolanuss. (Zeitschrift d. allg. österreich. Apotheker-Vereins. Jahrg. XLIV. Wien 1906. No. 9. p. 119—121 und No. 10. p. 131—132. Mit 15 Textabbildungen.)

I. Bei den grossen Kolanüssen unterscheidet man rote und weisse Nüsse, d. h. der Embryo, der allein die Handelsware bildet, hat diese beiden Farben. Es zeigte sich, dass die allgemein herrschende Ansicht, dass die roten Nüsse die reifen seien, eine falsche ist. II. Kolanüsse werden monatelang „frisch" erhalten, indem man sie in Blätter von *Sterculia cordifolia* einhüllt und verschickt. Die Nüsse müssen sich gegen das Austrocknen schützen, sie erzeugen einen Kutikularmantel, der an besonders gefährdeten Stellen noch besonders durch Korkbildung an der Fuge zwischen beiden Kotyledonen und um die Plumula verstärkt wird. Ganz frische Embryonen zeigen keinen Verkorkungsstreifen.

Verf. beschreibt noch solche Kolanüsse, welche von *Cola vera* Schumann nicht herrühren. Ihre Abstammung ist fraglich. Die Zahl der Keimblätter ist vier. Inbezug auf die Stärkekörner stimmen sie mit den grossen Nüssen der *Cola vera* überein, aber das eine Muster hat reichliche Schleimzellen im Parenchym, welche dem anderen Muster aber fehlen. — Bezüglich der Keimung bemerkte Verf., dass auch die Nüsse von *Cola vera* unter sehr starker Spreizung der Keimblätter keimten. Schumann bemerkte das letztere nur bei Nüssen mit 4 Keimblättern.

Matouschek (Reichenberg).

Ausgegeben: 10. Juli 1906.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Band 102. Nr. 2. XXVII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 2.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: *des Vice-Präsidenten:* *des Secretärs:*
Prof. Dr. R. v. Wettstein. Prof. Dr. Ch. Flahault. Dr. J. P. Lotsy.
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Wm. Trelease und **Dr. R. Pampanini.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 28.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1906.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn- en Schiekade 113.

Pollacci, G., Nuovo metodo per la conservazione di organi vegetali. (Atti d. Ist. botanico di Pavia. Ser. II. Vol. XI. 1905. p. 2.)

L'auteur confirme l'efficacité des solutions aqueuses de bioxyde de soufre (SO^2) comme moyen de conservation des organes végétaux, observé par lui dès avant 1900; il donne des indications utiles sur la façon de les préparer facilement. Pour obtenir que le matériel conservé garde ses couleurs naturelles, il faut le plonger de 24 à 48 heures dans une solution de sulfate de cuivre à 1 $^0/_0$.

Montemartini (Pavia).

Schmeil, O. Lehrbuch der Botanik für höhere Lehranstalten und die Hand des Lehrers, sowie für alle Freunde der Natur. 13. Aufl. (Stuttgart u. Leipzig, Erwin Naegeli, 1906. 8°. 499 pp. 40 farbige und 8 schwarze Tafeln und zahlreiche Textbilder von W. Heubach.)

Die ungemein rasche Folge der Auflagen, deren erste 1903 erschien, zeigt, dass das Buch einem Bedürfnis entgegen kommt. An einer grossen Zahl gut ausgewählter Beispiele werden der äussere Aufbau und die Lebensweise der Pflanzen methodisch erläutert, wobei überall ökologische Gesichtspunkte im Vordergrund stehen und stets auf Anleitung zu eigener Beobachtung Bedacht genommen ist. Ausser im Haupttext kommt die Morphologie noch in der systematischen Anordnung der Beispiele und in den einem jedem Beispiel beigefügten Bemerkungen über verwandte Pflanzen zu ihrem Recht. Anatomie und Physiologie sind p. 389—482 übersichtlich abgehandelt, und ein kurzer Anhang erläutert einige Grundbegriffe der Systematik und Pflanzengeographie. Kleine Bedenken in bezug auf manche Erklärungen tun dem Wert des durch die schönen Abbildungen noch besonders anziehend gemachten Buches keinen Eintrag. Es ist sehr geeignet, das Interesse an der Botanik zu verbreiten und wird von jedem gerne studiert werden. Büsgen.

Schrenk, H. v., Die Wurzelbildung der Loblolly-Kiefer (*Pinus taeda*). (Naturw. Zschr. f. Land- u. Forstwirtschaft. 1905. p. 431—433. 1 Textabb.)

Abbildung eines etwa 1 m. starken Bündels im Sandboden parallel nebeneinander senkrecht nach unten gewachsener Wurzelpfeiler der Loblolly-Kiefer, die gewöhnlich neben einer starken Pfahlwurzel mehrere ebenfalls senkrecht absteigende, in weniger lockerem Boden aber auch parallel der Bodenoberfläche streichende Nebenwurzeln entwickelt. Büsgen.

Schulz, Aug., Das Blühen von *Silene Otites* (L.). (Beihefte zum Bot. Centralbl. Bd. XVIII. Abt. I. 1905. p. 433—446.)

Die vom Verf. (1888), Warming und Knuth früher als windblütig betrachtete, in Mitteldeutschland diözische *Silene Otites* wird nach Verhoeff (1893) und nach Schulzes eigenen Beobachtungen am Abend in beiden Geschlechtern von zahlreichen Noktuiden und Kleinschmetterlingen besucht. Sie strömt zu dieser Zeit einen starken Duft aus und sondert reichlich Honig ab. Den Duft bezeichnet Verf. als „recht starken aminoiden Nelkenduft, als eine Mischung aus dem Dufte der Gartennelke und dem Dufte der Blüte des Weissdorns oder des Holunders“. Am Tage ist die Blüte duftlos und die Honigabsonderung gering. Die Entfaltung der Blüte im Laufe des Tages wird sehr eingehend beschrieben.

O. Damm.

Schwerin, Wendisch-Wilmersdorf, Fritz Graf von, Geschlechtsveränderung bei diözischen Gehölzen. (Gartenflora 1906. p. 283—287.)

Verf. vermutet, dass bei Geschlechtsveränderungen der Arten, die bereits rein diözisch sind, wie *Acer californicum* und *Taxus baccata* einfache Knospenvariationen vorliegen. Solche Geschlechtsveränderungen erstreckten sich stets nur auf einzelne Zweige, die doch einer einzigen Knospe entstammen. In erster Linie wären Knospenvariationen besonders an allen Kulturpflanzen zu beobachten und die bis jetzt bekannt gegebenen Fälle von Geschlechtsveränderung bezögen sich ohne Ausnahme auf Kulturformen. Unter dem Begriff „Knospenvariation“ versteht der Verf. nicht, dass die in Frage kommende Variation erst in der Knospe, der sie zuerst entwächst, entsteht, sondern, dass sie in dieser Knospe zum ersten male zu Tage tritt und schon vorher vom Samenkorn an latent in der Pflanze vorhanden war. H. Klitzing.

Montemartini, L., Sui tubercoli radicali della *Datisca cannabina* L. (Rend. R. Ac. Lincei. Vol. XV. Roma 1906. p. 144—146.)

Sur les racines de la *Datisca cannabina* L. M. Trotter avait observé la présence de tubercules ressemblant à ceux des racines des *Légumineuses.*

L'étude anatomique et la culture des microorganismes qui se trouvent dans ces tubercules a montré cependant qu'on doit les considérer comme de nature très différente.

Montemartini (Pavia).

Charabot, Eug. et **G. Laloue**, Formation et distribution des composés terpéniques chez l'oranger à fruits doux. (C. R. Ac. Sc. Paris. 26 mars 1906.)

Cette étude portant sur l'oranger à fruits doux *(Citrus aurantium)* complète les résultats constatés dans des recherches précédentes faites sur le mandarinier et sur l'oranger à fruits amers.

Les feuilles sont sensiblement plus riches que les tiges en composés odorants. Le citral se rencontre plus abondamment dans l'essence de feuilles que dans l'essence de tige. A la fin de la période de la végétation, l'éthérification devient moins active.

Jean Friedel.

Itallie, L. van, Sur l'existence dans le *Thalictrum aquilegifolium* d'un composé fournissant de l'acide cyanhydrique. (Journ. de Pharm. et de Chimie. 16 octobre 1905.)

L. van Itallie a extrait par distillation des feuilles de *Thalictrum aquilegifolium* une quantité d'acide cyanhydrique très supérieure à celle que l'on obtient en distillant des feuilles de *Sambucus nigra* et égale à peu près à la moitié de celle que donnent les feuilles de laurier-cerise. Les feuilles de plusieurs autres *Thalictrum* ne fournissent pas d'acide cyanhydrique. Dans *Th. aquilegifolium,* l'acide cyanhydrique est sous forme de glucoside; cette plante contient une enzyme capable de dédoubler ce glucoside et l'amygdaline.

Jean Friedel.

Leiningen, W. Graf zu, Licht- und Schattenblätter der Buche. (Naturw. Zschr. f. Land- u. Forstwirtschaft. III. 1905. p. 207—210.)

Analysen von Licht- und Schattenblättern einer 30jährigen unter dem Schirm von Nachbarbäumen erwachsenen gesunden Buche ergaben, dass die Schattenblätter reicher an Gesamtasche waren, als die Sonnenblätter, insbesondere auf je 1 qm. Blattfläche mehr Kali, Stickstoff, Phosphor- und Schwefelsäure und Chlor enthielten als jene. Auch Eisen, Kalk, Magnesia erschienen in den Schattenblättern mehr angehäuft. „Offenbar," meint der Verf., „brauchen die Schattenblätter mehr Nährstoffe, um ihre Entwickelung einigermassen zu ermöglichen und das wenige Licht, das sie geniessen, ausnützen zu können." Für Probeentnahmen zu Rauchschadenuntersuchungen muss L.'s Arbeit beachtet werden. Büsgen.

Montemartini, L., Primi studii sulla formazione delle sostanze albuminoidi nelle piante. (Atti d. Ist. botanico di Pavia. Ser. II. Vol. X. 1905. p. 20.)

L'examen critique de la riche bibliographie du sujet, démontre que les résultats auxquels arrivent les différents auteurs sont assez incertains et contradictoires, surtout en ce qui regarde l'action de la lumière sur la formation des substances azotées dans les plantes. Pour ce motif, on est porté a penser que cette action n'est pas la même dans tous les cas, et qu'elle a une importance différente selon les conditions complexes et spéciales dans lesquelles s'effectue une expérience. Il est permis de penser qu'on ne peut pas édifier une théorie unique pour la synthèse des albuminoïdes, ni pour les plantes supérieures, ni pour les inférieures, parce que les conditions intérieures et extérieures dans lesquelles le phénomène se produit dans la nature sont aussi variées ou peu s'en faut que les adaptations et les modalités manifestées par les plantes elles mêmes.

Pour le démontrer, il faut de longues et nombreuses séries d'expériences. Dans cette note on annonce seulement les résultats des recherches faites sur la germination des haricots et du maïs dans différentes conditions. Les résultats appuient l'hypothèse formulée par l'auteur, que la lumière exerce une action différente suivant les différentes conditions intérieures et extérieures dans lesquelles s'effectue son action.

Le résultat d'autres expériences sera publié plus tard.

Montemartini (Pavia).

Pavesi, V., Studi comparativi su tre specie di papaveri nostrali. (Atti dell' Ist. bot. di Pavia. Vol. IX. 1905. p. 45. 1 planche.)

L'auteur, après avoir exposé en détail les caractères qui servent à distinguer le *Papaver Rhoeas* des *P. dubium* et *P. hybridum* v. *apulum*, expose que ces espèces ont aussi des caractères chimiques distincts. Dans le *P. Rhoeas* en effet, on trouve la réadine, alcaloïde répandu dans tous les organes, mais en quantité variable suivant le développement des vaisseaux laticifères. Cet alcaloïde, suivant l'auteur, est un produit latéral de la transformation des albuminoïdes, et est d'origine régressive.

Dans le *P. dubium* on ne rencontre pas la réadine, mais l'auteur a réussi à en isoler un nouvel alcaloïde, l'aporine.

Dans le *P. hybridum* v. *apulum* il n'y a d'alcaloïdes qu'en quantité minime et il ne s'y trouve pas de réadine.

L'auteur décrit aussi et figure quelques cas de tératologie des fleurs.

Montemartini (Pavia).

Rosenthal, J., Physiologie und Psychologie. (Biologisches Centralbl. Bd. XXV. 1905. p. 713—720 u. 741—752.)

Verf. polemisiert hauptsächlich gegen Nuel, der in seinem Buch „La vision" das psychologische Element bei der Behandlung der Sinnesphysiologie ausgeschaltet wissen und nur rein physiologische Auffassungen zulassen will.

O. Damm.

Tomann, G., Vergleichende Untersuchungen über die Beschaffenheit des Fruchtschleimes von *Viscum album* L. und *Loranthus europaeus* L. und dessen biologische Bedeutung. (Sitzungsberichte d. Kaiserlichen Akademie d. Wiss. Wien, math. nat. Kl. Bd. CXV. Abt. I. März 1906. (Aus dem pflanzenphysiol. Instit. d. Wiener Universität.)

Der Fruchtschleim von *Viscum album* besteht aus zwei Schichten, von denen die äussere vorwiegend aus Zelluloseschleim, die innere aus Pektoseschleim besteht. *Loranthus* hingegen besitzt nur einen gleichartigen Pektoseschleim, in welchem reichlich Fetttröpfchen suspendiert sind. Die keimungshemmende Wirkung dieser Stoffe, welche nach Wiesner auf einen spezifisch chemischen Einfluss zurückzuführen ist, dürfte überdies auch auf der Undurchdringlichkeit

des Schleimes für Sauerstoff beruhen. In der Ausbildung des Schleimes ist insofern eine Anpassung an die Verbreitung durch Vögel zu erkennen, als neben der unverdaulichen Pektoseschicht in einem Falle ein Celluloseschleim, im andern Fetttröpfchen auftreten, welche als Nahrung dienen können. K. Linsbauer (Wien).

Howe, Marshall Avery, Phycological studies. II. New *Chlorophyceae*, new *Rhodophyceae*, and miscellaneous notes. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXXII. November 1905. p. 563—586. plates 23—29.)

The following algae are described: *Halimeda favulosa* sp. nov., *Cladocephalus scoparius* gen. et sp. nov., *Aurainvillea levis* sp. nov., all from the Bahamas; and *Sarcomenia filamentosa* sp. nov., from Florida. *Cladocephalus*, which is of the family *Codiaceae*, is most nearly related to *Aurainvillea*, standing in some respects intermediate between *Aurainvillea* and *Udotea*. All the new species are figured and their relationship is discussed in detail.

Notes on *Caulerpa crassifolia* (Ag.) J. Ag. The name *Caulerpa sertularioides* (S. G. Gmel.) Howe is proposed, to displace *C. plumaris* (Forsk.) Ag. The rare *Acetabulum Farlowii* (Solms) Howe (comb. nov.) is contrasted with *Acetabulum crenulatum* (Lamour.) Kuntze, and from a study of material recently collected in Florida, is held to be specifically distinct, the original diagnosis being amended in certain particulars. The genus *Botryophora* J. Ag., 1887, founded upon *Dasycladus occidentalis* Harv., 1858, *(Botryophora occidentalis* [Harv.] J. Ag., 1887), is identical with *Batophora* J. Ag., 1854, founded on the valid species *Batophora Oerstedi* J. Ag., 1854; but *Botryophora occidentalis* (Harv.) J. Ag. is not specifically distinct and becomes *Batophora Oerstedi occidentalis* (Harv.) Howe (comb. nov.). Notes on the size, distribution and habitat of the Bahamian *Neomeris Cokeri* Howe, 1904. Notes on the identity and synonomy of *Fucus spiralis* L., with reference to the Linnaean specimens. *Fucus Poitei* Lamour., commonly regarded as a *Gracillaria*, is determined, from an examination of the original specimens in the herbarium of Lamouroux, to be *Laurencia tuberculosa* J. Ag.

Maxon.

Schneider, Albert, *Chroolepus aureus* a lichen? (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXXII. p. 431—434. plate 22. August 1905.)

Chroolepus aureus (L.) Kütz., collected on Vancouver Island by the writer, was found to be closely invested by the finely reticulate colorless hyphal tissue of a fungus. The association was thought to be symbiotic although the fungus was not observed to have developed spores nor any of the other special structures found with the fungal symbionts of the majority of lichens. Maxon.

Setchell, William Albert, *Gymnogongrus Torreyi* (Ag.) J. Ag. (Rhodora. VII. p. 136—138. July 1905.)

Notes on the alga originally described (1822) by C. Agardh as *Sphaerococcus Torreyi*, later called *Chondrus Torreyi* by Greville, and still later (1851) *Gymnogongrus Torreyi* by J. G. Agardh.

Bailey (1848) associated it with *Dasya elegans,* and subsequent writers have been uncertain as to its status. An examination of the original specimens sent from New York to C. Agardh leads to the belief that they may safely be regarded as representing a robust form of *Ahnfeldtia plicata*, color, wiry habit, branching and internal structure being the same. Maxon.

Bolley, H. L. and **F. J. Pritchard**, Rust Problems, Facts, Observations and Theories, and possible Means of Control. (North Dakota Agric. Expt. Stat., Bull. No. 68, 1906.)

The bulletin presents an extended account of the occurrence and life history of the rust fungi with special application to the wheat plant. It gives an account of a number of experiments made to determine the conditions favoring the development and spread of the rust fungus. Notes are given as to resistant varieties and principles governing the selection of seed to obtain resistant varieties.

In conclusion the authors give a series of recommendations as to how to prevent rusting of grain, in which they advise the early maturing of the crop, the sowing of good, clean seed, and, preferably, treated seed, in well-made seed beds, keeping the crop as free from weeds as possible, the destruction of all wild grass and weeds, and especially all barberry shrubs. The bulletin is illustrated with 30 cuts showing various stages of the grain rust and infected wheat plants. von Schrenk.

Montemartini, L., Una malattia delle tuberose *(Polianthes tuberosa* L.) dovuta alla *Botrytis vulgaris* L. (Atti Ist. bot. di Pavia. Ser. II. Vol. XI. 1905. p. 3.)

Aux cas connus jusqu'a présent dans lesquels les *Botrytis vulgaris* et *B. cinerea* se présentent comme des espèces réellement parasites il faut ajouter celui qu'a observé l'auteur; le *Botrytis vulgaris* a envahi la tige et les feuilles d'une très riche collection des tubéreuses, pénétrant par son mycélium jusque dans les parties les plus profondes et encore saines de l'axe floral.

Montemartini (Pavia).

Pavarino, L., La respirazione patologica nelle foglie di Vite attaccate dalla *Peronospora*. (Atti Ist. bot. di Pavia. Vol. XI. 1906. p. 16.)

L'auteur a déjà étudié l'action du *Peronospora* sur la composition des cendres des feuilles de la vigne (voir p. 153 de ce volume). Maintenant il étudie, dans une longue série d'expériences, de quelle façon ce parasite exerce son influence sur la respiration normale et intramoléculaire des feuilles.

La respiration normale est accélérée par la présence du *Peronospora;* il augmente surtout l'absorption de l'oxygène, d'ou résulte un abaissement du quotient respiratoire; suivant l'auteur il devrait en résulter une augmentation de la production thermique.

La respiration intramoléculaire est aussi plus active dans les feuilles malades, mais elle s'y épuise et s'arrête alors qu'elle continue toujours dans les feuilles saines.

L'auteur recherche aussi les ferments dans les feuilles saines et malades; il trouve que ces dernières renferment une quantité plus grande d'oxydase que les premières; on constate le même fait dans les maladies non parasitaires (blessures, etc.); il croit que ces oxydases ne sont pas une production directe du parasite, mais plutôt un résultat d'une réaction du protoplasma de la plante vis à vis du parasite ou des substances vénéneuses excrétées par lui.

Il est probable que les ferments oxydants qui se rencontrent dans les organes de la vigne attaquée par le *Peronospora* ont une part à la casse des vins. Montemartini (Pavia).

Piper, C. V. and **S. W. Fletcher,** Root diseases of fruit and other trees, caused by toadstools. (Bulletin of the Washington agric. Experiment Station. No. 59. 1903.)

The bulletin describes root rot of fruit trees caused by *Armillaria mellea,* describing the manner in which trees are attacked, and methods for preventing the same. A brief discussion is likewise added concerning another form of *Armillaria mellea,* which may possibly be a different fungus. The name *Armillaria mellea bulbosa* is suggested. von Schrenk.

Pollock, J. B., A canker of the yellow birch and a *Nectria* associated with it. (Report Michigan Acad. Science. VII. p. 55—56. 1905.)

A disease of branches of yellow birch which is quite destructive was found to have a species of *Nectria* associated with it. This does not seem to be *Nectria cinnabarina* nor *N. ditissima* but seemed to correspond nearest to *N. coccinea.* Perley Spaulding.

Reed, H. S., Three fungous diseases of the cultivated Ginseng. (Missouri Agric. Expt. Stat. Bull. No. 69. October 1905.)

The author describes the cultivation of ginseng and the causes of three diseases of this plant, together with remedies. The diseases are called: Stem anthracnose, caused by *Vermicularia Dematium,* leaf anthracnose caused by *Pestalozzia funerea,* and wilt disease caused by *Neocosmospora vasinfecta.* A technical description with figures follows the general account. von Schrenk.

Swingle, W. T., The prevention of stinking smut of wheat and loose smut of oats. (U. S. Dept. of Agr. Farmers Bulletin No. 250. 1906.)

The stinking smut of wheat not only destroys a proportion of the wheat, but also renders less salable sound wheat, because of the disagreeable odor. Four treatments are recommended for preventing this disease. These consist of soaking the grain in a mixture of 15 lbs. of flowers of sulphur, and $^1/_2$ pound of powdered resin, which are wet with $6^1/_2$ quarts of water, and to which are added 10 lbs. of dry powdered caustic soda; enough water is added to make the solution 6 gallons. Seed wheat is treated by soaking it in one part of this solution diluted with 50 gallons of water, in which the grain is soaked for 12 hours. Detailed directions are given for making this solution.

The other treatments recommended are: with copper sulphate and lime, and treatment with formalin or hot water.

von Schrenk.

Thom, Chas., Fungi in Cheese Ripening; Camembert and Roquefort. (U. S. Dept. of Agr. Bureau of Animal Industry. Bull. No. 82. 1906.)

The bulletin gives an account of some physiological studies of the particular functions of certain fungi which are effective in the ripening process of Camembert, Roquefort and certain related types of cheese. Among the topics treated are: The relation of molds to acidity, the flora of Camembert Cheese; the breaking down of the casein, the liquefication of gelatin; the question as to whether the mycelium penetrates the cheese; comparative studies of fungous digestion; flavors; the relation of temperature and humidity to the growth of fungi; the question of contamination and the vitality of the spores. The particular molds treated of are: *Penicillium Camemberti*, *Penicillium Roqueforti*, and *Oidium lactis*, a technical description of which is presented. Three figures of the fungi described are included. von Schrenk.

Belèze, M^elle^, Liste des *Lichens* des environs de Montfort l'Amaury et de la forêt de Rambouillet (Seine-et-Oise). (br. in-8 de 7 p., extr. des Compt. rend. Congrès Soc. sav. 1904, Scienc.)

Les *Lichens* que M$^{\text{elle}}$ Belèze a recueillis dans les environs plus ou moins immédiats de son habitation, sont au nombre de 64. La liste en porte 65, mais le *Ramalina fraxinea* se trouve répété deux fois. Plusieurs genres ne sont représentés que par une espèce; d'autres au contraire en offrent un assez grand nombre: tels sont les *Cladonia*, *Parmelia*, *Physcia* et *Lecanora*. Parmi les *Parmelia*, il faut remarquer mon *P. pilosella* que je regardais comme confiné dans l'ouest de la France. Les déterminations de l'auteur ont été revues par M. l'Abbé Harmand et néanmoins l'orthographe de certains noms génériques ou spécifiques laisse parfois à désirer, comme, par exemple, *Pertusaria leiopolia* Schaer. pour *P. leioplaca* Schaer. Une autre erreur fait dire à M. Aclocque, dans le Bull. de la Soc. botan. France, t. XII, 1866, que la présence de nombreux *Lichens* sur les arbres est une marque certaine de la salubrité d'un lieu. Tous les botanistes savent qu'à cette époque et dans ce Recueil Mr. Nylander a publié les *Lichens* du Jardin du Luxembourg et par conséquent cette fausse attribution est peu importante. Abbé Hue.

Harmand [l'Abbé], Notes relatives à la Lichénographie du Portugal. (Bull. Soc. botan. France. T. LIII. 1906. p. 68—74.)

L'auteur passe d'abord en revue la bibliographie, assez courte, relative à la Lichénographie dans le Portugal et constate qu'aucun auteur français n'a jamais rien publié sur ce sujet. Les *Lichens* de cette région ont été peu recherchés, car en ce moment on n'en connait que 260 espèces. Ceux qui font l'objet de ce Mémoire ont été récoltés dans les environs de la ville de Sétubal, par le R. P. Cordeiro, qui les étudie conjointement avec M. l'Abbé Harmand. Cette première partie ne comprend que 32 espèces, dont 29 appartiennent aux *Collemacés* et 3 aux *Coniocarpés*. Ce petit nombre suffit pour montrer l'importance de l'étude de ces *Lichens* de la région portugaise, car sur ces 32 espèces, 13 n'y avaient pas encore été observées. Abbé Hue.

Magnin, Ant., Aperçu des recherches d'histoire naturelle à entreprendre dans le massif du Jura, particulièrement dans le département du Doubs. (Bull. Soc. Hist. nat. Doubs. No. 11. 1905. br. in-8 de 24 pp.)

La partie de ce Mémoire concernant les *Lichens* occupe un peu plus de deux pages. Ceux du Jura dubision et des Hautes-Chaînes sont connus principalement par la Flore des *Lichens* de Franche-Comté de M. Flagey, in Mém. Soc. Emul. Doubs, 1882—1901, qui a aussi donné un exssiccata en 9 fascicules et ceux du Jura méridional grâce à l'ouvrage de M. Muller d'Argovie, Principes de Classification des *Lichens* et Enumération des *Lichens* de Genève, 1862, in Mém. Soc. Phys. et Hist. nat. Genève. M. Magnin demande que l'on fasse de nouvelles explorations dans tout le massif jurassique et pour les faciliter il le divise en 3 régions: les sommités jurassiques de 1400 à 1700 m., la zone montagneuse et la zone inférieure, citant les principales espèces caractéristiques de ces trois régions et en même temps les parties qui doivent être principalement visitées. Cette exploration, surtout si elle est généralisée pour les autres branches de la Flore et étendue également à la Faune présente un double intérêt, scientifique et pratique. D'une part en effet, les lois qui régissent la répartition des espèces, ou Géonémie, seront mieux connues et d'autre part on pourra en tirer des conséquences pour l'agronomie, la sylviculture, la médecine, l'industrie etc. L'auteur affirme ensuite que pour bien faire ce travail, il n'est pas nécessaire d'être „un naturaliste de profession", qu'un amateur ou un collectionneur peuvent rendre de réels services. M. Magnin me permettra de faire observer que pour pouvoir appliquer les lois de la Géonémie, il faut être un savant, c'est à dire très versé dans la connaissance des plantes ou des animaux, car autrement on s'expose à introduire dans une région des individus qui lui sont étrangers. Cette observation repose sur un fait: M. Flagey Flor. Lich. Franche-Comté p. 248 et exsicc. n. 219, a publié le *Lecidea Lallavei* Clem. ou *Caloplaca Lallavei* Flag. Or cet exsiccata réprésente le *Lecidea teicholyta* Hue ou *Lecanora teicholyta* Ach. et du reste la description et la plupart des synonymes donnés par M. Flagey se rapportent à cette dernière espèce. Par conséquent le *Lecidea Lallavei*, espèce méridionale ou des contrées européennes baignées par le Gulf-Stream, n'existe pas dans le Jura, tandis que le *Lecidea teicholyta*, omis par M. Flagey et dont l'aire de distribution géographique est plus étendue, doit être compté au nombre des *Lichens* jurassiques.

Abbé Hue.

Merrill, G. K., Lichen Notes. No. 2. (The Bryologist. IX. p. 3—4. January 1906.)

Notes on *Umbilicaria pustulata papulosa* which was discovered growing on a spruce branch. — A form of *Cetraria Islandica* occurring on branches at Laconia, New Hampshire, is described as var. *arborialis*.

Maxon.

Maxon, William R., A new name for *Kaulfussia* Blume, a genus of marattiaceous ferns. (Proceedings of the biological Society of Washington. XVIII. p. 239—240. December 9, 1905.)

The name *Kaulfussia* Blume (1828) applied to a genus of marattiaceous ferns is invalidated by *Kaulfussia* Dennstedt (1818) and

Kaulfussia Nees (1820). The name *Macrostoma* Griffith being also untenable for the fern genus the new name *Christensenia* is proposed (p. 239) with *C. aesculifolia* (Blume) as type. Maxon.

Underwood, Lucien Marcus, The genus *Alcicornium* of Gaudichaud. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXXII. November 1905. p. 587—596.)

A preliminary revision of *Alcicornium*, a genus of tropical ferns, established by Gaudichaud in 1826, this name having clear priority over the accepted name *Platycerium* Desvaux, 1827. The complicated nomenclatorial history of several of the species is traced in detail and the synonymy of each is given, together with references to all published illustrations. Thirteen valid species are recognized, as follows: *Alcicornium Andinum* (Baker) Underw., this being the only American species known; *A. angolense* (Welw.) Underw., *A. bifurcatum* (Cav.) Underw., *A. coronarium* (Müller) Underw., *A. Ellisii* (Baker) Underw., *A. grande* (J. Sm.) Underw., *A. Hillii* (Moore) Underw., *A. madagascariense* (Baker) Underw., *A. Stemmaria* (Beauv.) Underw., *A. sumbawense* (Christ.) Underw., *A. Wallichii* (Hook.) Underw., *A. Willinckii* (Moore) Underw., and *A. Veitchii* Underw., the last a new species from Adelaide, Australia, which, though previously mentioned in literature several times, is here first published. Maxon.

Woolson, G. A., A Precocious *Cystopteris*. (The Fern Bulletin. XIII. p. 99—100. frontisp. October [December] 1905.)

The author describes and figures a frond of *Cystopteris bulbifera* (L.) Bernh. in which the bulblets have developed young plants several inches in length while still attached to the frond.

Maxon.

Yabe, Y., *Trichomanes Formosense* et *Loochroense*. (Bot. Mag. Tokyo. Vol. XIX. 1905. p. 32—35.)

The author enumerates fifteen species of *Trichomanes* found in the Island of Formosa and Loo-chro Archipelago, mainly collected by Mr. K. Miyake. In this paper three new species have been stated by the author with diagnosis and some figures. They are as follows: *Trichomanes formosanum* Yab., *Trichomanes Miyakei* Yabe, *Trichomanes liukiuense* Yabe. B. Hayata.

Bennett, A., Notes on the *Potamogetones* of the Herbarium Delessert. (Annuaire du Cons. et du Jard. Bot. de Genève. 9^me^ année. 1905. p. 93—105.)

Renferme, entre autres, les diagnoses des nouveautés suivantes: *Potamogeton perfoliatus* L. var. *mandschuriensis* var. nov., *P. asiaticus* sp. nov. (Hab. Mandshuria. Leg. Litwinow) et *P. numasakianus* sp. nov. (Japon, Faurie, n°. 20). A signaler aussi la liste des huit espèces de *Potamogeton* connues pour la flore de Madagascar. A. de Candolle.

Duse, E., Le *Espelelia* ed i *Culcitium* dell' Erbario Webb. (N. Giornale bot. it. N. S. Vol. XII. 1905. p. 281—287.)

Dans cette revision l'auteur décrit deux entités nouvelles provenant des Andes de la Colombie: l'*Espeletia corymbosa* Humb. et Bonpl. var. *foliata* et le *Culcitium Paniggae*. R. Pampanini.

Farneti, R., Intorno alla comparsa della *Diaspis pentagona* Targ. in Italia e alla sua origine. (Atti d. Ist. botanico di Pavia. Ser. II. Vol. XI. 1905. p. 7.)

Leonardi, G., Sulla pretesa antica presenza in Italia della *Diaspis pentagona* Targ. (Rivista agraria, Napoli. 1905. No. 44.)

Farneti, R., Risposta alla nota del prof. G. Leonardi „sulla pretesa antica presenza in Italia della *Diaspis pentagona* Targ." (Pavia 1905.)

Dans le premier de ces ouvrages Mr. Farneti, en opposition avec ce qui est généralement admis, cherche à démontrer que le *Diaspis pentagona* est une espèce indigène en Italie, et non un insecte exotique importé pendant les dernières années du siècle écoulé. Suivant lui les publications de Angelini (1840) et d'Alberti (1873) concernant un insecte parasite du mûrier se rapporteraient à ce *Diaspis pentagona*.

Les deux autres publications de Leonardi et de Farneti sont des publications de polémique sur ce sujet. Mr. Leonardi soutient que l'insecte signalé par Angelini et Alberti est un Lecanite et non un Diaspite; M. Farneti répond que ces auteurs connaissaient les Lecanites et qu'ils ne pouvaient les confondre ni leur attribuer les caractères révélés par eux-mêmes pour l'insecte inconnu qu'ils décrivaient. Montemartini (Pavia).

Goiran, A., Notizie sopra alcune piante recentemente osservate nelle vicinanze di Nizza. (Bull. Soc. bot. it. 1905. p. 161—162.)

A remarquer le *Linaria flava* Desf. que l'auteur a récolté dans les environs de Nice. Jusqu'à présent cette espèce n'était connue que de la Sardaigne, de la Corse, la Tunisie, l'Algérie et l'Espagne méridionale. R. Pampanini.

Janchen, E., Ein Beitrag zur Kenntnis der Flora der Herzegowina. (Mitteil. d. naturw. Vereins an der Universität Wien. IV. 1906. p. 23.)

Enthält die Bearbeitung der Aufsammlungen, die Verf. während dreier in Mostar und Nevesinje abgeleisteter Waffenübungen machen konnte. Neben zahlreichen Standortsangaben enthält die Arbeit auch kritische Erörterungen über *Nepeta pannonica* L., *Asyneuma canescens* (W. K.) Gris. et Schk. und *Senecio Fussii* (Gris. et Schk.) Beck. Die Bestimmung der teilweise sehr interessanten Hieracien hat H. Zahn durchgeführt. Hayek.

Sabransky, H., Zur Kenntnis der Veilchenflora Steiermarks. (Allgem. Botanische Zeitschrift für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc. von A. Kneucker. Jahrg. XI. 1905. p. 162—165.)

Verf. gibt unter Beifügung von Standortsangaben, Literaturnotizen, kritischen Bemerkungen u. s. w. eine Aufzählung sämtlicher (19) Veilchenformen, die er bisher im östlichen Mittelsteiermark

aufgefunden hat; das Gebiet erweist sich danach als sehr reich an Formen aus der *Canina*-Gruppe, dagegen sehr arm an *Acaules* Formen, was nach Ansicht des Verf. seinen Grund darin hat, dass die *Acaules* mehr thermophil sind als die *Caninae*.

W. Wangerin (Berlin).

Siehe, W., Die Gruppe „Juno" der kleinasiatischen *Iris*-Arten. (Allgemeine Botan. Zeitschrift für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc. von A. Kneucker. Jahrg. XI. 1905. No. 7/8. p. 113—116.)

Verf. kam bei seinen Studien über die kleinasiatischen *Iris*-Arten zu der Überzeugung, dass *Iris persica*, wie sie von Boissier beschrieben ist, nicht haltbar ist, und dass die *I. persica* der Gärten in Cappadocien nicht vorkommt, sowie ferner, dass die in den Holländer Verzeichnissen aufgeführten Formen dieser Pflanze gute Arten sind, wie z. B. *Iris purpurea*. Ferner enthält die vorliegende Arbeit eine Übersicht über die bisher bekannten *Iris*-Arten der kleinasiatischen Halbinsel, in welcher folgende Arten aufgeführt sind: *I. persica* L., *I. Heldreichi* Siehe, *I. Tauri* Siehe, *I. Bolleana* Siehe, *I. issica* Siehe, *I. purpurea* Siehe, *I. Haussknechti* Siehe, *I. galatica* Siehe, *I. palaestina* Bak. und *I. caucasica* Hoffm. Zum Schluss folgt die Beschreibung der *I. Elisabethae* Siehe nov. spec. aus der Gruppe *Oncocyclus*.

W. Wangerin (Berlin).

Thellung, A., *Centaurea jacea* L. × *Rhenana* Bor. in Baden gefunden. (Allgemeine Botanische Zeitschrift für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc. von A. Kneucker. Jahrg. XI. No. 5. 1905. p. 77—79.)

Verf. fand im Sommer 1904 am rechten Rheinufer bei Hartheim südlich von Breisach (Grossh. Baden) den höchst wahrscheinlich für Deutschland neuen Bastard *Centaurea jacea* L. × *C. rhenana* Bor. zwischen den Stammarten; der vorliegende Artikel enthält eingehende Bemerkungen über die bei dieser Kreuzung beteiligten Varietäten der beiden Stammarten sowie eine tabellarische Gegenüberstellung der Merkmale der letzteren mit denen des Bastardes.

W. Wangerin (Berlin).

Berry, E. W., Contributions to the Mesozoic Flora of the Atlantic Coastal Plain. I. (Bull. Torr. bot. Club. XXXIII. 1906, p. 163—182. pl. 7—9.)

The first of a series of articles dealing with the Mesozoic Flora of the Atlantic coastal plain, treats particularly of the Magothy formation within the State of Maryland and endeavors to show the remarkable floral unity of the formation, from which practically no plant remains have hitherto been described outside the State of New Jersey. The name Magothy, proposed by Darton in 1893, was not recognized until republished by W. B. Clark in 1904, its components having been previously referred to the underlying Raritan or to the overlying Matawan. 14,3% of the species are new.

D. P. Penhallow.

Hollick, A., A recent discovery of Amber on Staten Island, (Journ. N. Y. Bot. Gard. VI. 1905. p. 45—48.)

While collecting fossils at Kreischerville, Staten Island in 1904, numerous specimens of amber were found associated with leaves in the Cretaceous clays. The close connection between the amber and various species of *Sequoia* is pointed out, and the inference is drawn that the amber may have had its origin in trees of that genus. D. P. Penhallow.

Romburgh, P. v. en **N. H. Cohen**, Over het voorkomen van β amyrineacetaat in eenige guttapercha soorten. (Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam, Verslag van de gewone vergadering der Wis- en Natuurkundige Afdeeling van 25 November 1905.)

In der Guttapercha des *Payena Leerii* und einiger *Dyera*-Arten wurde von Verff. ein Stoff aufgefunden, der mittelst Elementaranalyse und Spaltungsprodukte als β Amyrinacetat $C_{32}H_{50}O_2$ erkannt wurde. Der Alkohol, β Amyrin, ist von Vesterberg im Elemiharze, von Tschirch im Harze von *Protium Carana* nachgewiesen.

Das α Balalban von Tschirch aus Balata isoliert ist identisch mit obengenanntem Acetat und sehr wahrscheinlich auch der Stoff von Masek aus dem Milchsafte von *Asclepias syriaca* bereitet. Th. Weevers.

Rosenthaler, L., Über die Rinde von *Pithecolobium bigeminum* Mart. (Zeitschrift d. allgem. österr. Apothekervereins Wien. Jahrg. XLIV. No. 11. 1906. p. 147—148. Mit 1 Textabb.)

Genaue anatomische Beschreibung der Rinde der Mimosacee *Pithecolobium bigeminum.* Stärke fehlt der primären und sekundären Rinde ganz. Die chemische Untersuchung ergab, dass die Rinde ein Saponin enthält; sie könnte also auch zum Waschen verwendet werden. Greshoff wies in ihr ein Alkaloid nach. Der wässrige Auszug der Fruchtschalen wird von den Eingeborenen Sumatras und Javas zum Haarwaschen gebraucht. Eine eingehende Untersuchung des Saponins konnte wegen der geringen Ausbeute nicht vorgenommen werden. Die Figur zeigt uns einen Querschnitt der Rinde. Matouschek (Reichenberg).

Waldheim, Max von, Über Vanille und Vanillin. (Zeitschrift des allgem. österr. Apothekervereins Wien. Jahrg. XLIV. No. 11. 1906. p. 148—149.)

Anhand einer grossen Literatur, die aufgezählt wird und die sich selbst auf die neuesten Berichte von „Schimmel & Komp.“ beziehen, schildert Verf. kurz die Wertigkeit der verschiedenen Sorten und (nach Ellis) die Kultur der Vanilla auf Mauritius. Behandlung der gewonnenen Kapseln und der sich dabei abspielenden chemischen Prozesse. Die Entstehung von Vanillin in der Vanillenpflanze. Künstliche Herstellung des Vanillins. Zur Verfälschung des künstlichen Vanillins verwendet man: „Acetisoeugenol, Antifebrin, Benzoesäure, Zucker und Kumarin, Borsäure (bis zu 25 % in einer Handelssorte), Terpinhydrat (bis zu 50 %)“.

Matouschek (Reichenberg).

Anonymus. Hope Gardens [Jamaica]. (Bulletin Dept. Agriculture Jamaica. Vol. IV. p. 33—35. Feb. 1906.)

The history of the gardens, founded in 1894, is given with notes on the principal plants grown and the experimental work carried on. A plan of the garden is furnished and the position of the most interesting plants indicated by numbers and a key.

W. G. Freeman.

Aso, K., On a Stimulating Action of Calcium Fluorid on Phaenogams. (Bull. College of Agriculture, Tokyo. VII. 1906. p. 85—90.)

Da beim Zusatz von Fluornatrium zum Boden je nach Umständen früher oder später dieses Salz in das für Pflanzen völlig ungiftige Fluorcalcium übergeht, so versuchte Verf., ob auch dieses stimulierende Wirkungen hat, was bei einem Versuch mit *Hordeum* in mässigem Grade auch der Fall war.

Loew.

Aso, K., On the manurial value of calcium cyanamid. (Bull. College of Agriculture, Tokyo. Vol. VII. 1906. p. 47.)

Calciumcyanamid wurde bei *Sesamum* und *Cannabis* als ebenso gute Stickstoffquelle befunden als Ammoniumsulphat und Natriumnitrat.

Loew.

Aso, K., Stimulating Influence of Sodium Fluorid on Garden Plants. (Bull. College of Agriculture, Tokyo. VII. 1906. p. 83.)

Durch einen Zusatz von 0,02 gr. Fluornatrium zu 8 kg. Boden wurde von *Pedicellaria* im Mittel eine Höhe von 84 cm. gegenüber der von 73 cm bei den Kontrolpflanzen erreicht.

Loew.

Aso, K. and Rana Bahadur, On the Influence of the reaction of the manure upon the yield. (Bull. College of Agriculture, Tokyo. VII. 1906. p. 39.)

Die saure oder alkalische Reaktion, welche die Düngemittel besitzen oder allmählich im Boden erzeugen, übt einen sehr bedeutenden Einfluss auf den Ertrag, wie Versuche mit *Pisum, Hordeum, Oryza* und *Allium* ergaben. Ammoniumsulphat lieferte mit Mononatriumphosphat kombiniert eine weit schlechtere Ernte als mit Dinatriumphosphat, während für Natriumnitrat das Umgekehrte Geltung hatte. Bei *Allium* lieferte ferner die Kombination Ammoniumsulphat-Dinatriumphosphat-Kaliumkarbonat eine weit bessere Ernte als die Kombination Natriumnitrat-Superphosphat-Kaliumsulphat.

Loew.

Katayama, T., On the Degree of stimulating Action of Manganese and Iron Salts on Barley. (Bull. College of Agriculture, Tokyo. VII. 1906. p. 91—93.)

Da mehrfache Beobachtungen gezeigt hatten, dass *Hordeum* durch Mangansalze weit weniger stimuliert wird als *Pisum*, so wurde ein Reihenversuch mit sehr verschiedenen Mengen Mangansulfat angestellt, und zugleich die Wirkung von Eisensulfat zum Vergleich herangezogen. Beide Salze bewirkten beim Zusatz von 0,01 % zum Boden einen Mehrertrag von 6,21% an Stroh und 7,21% an Körnern. Grössere Salzmengen führten zu einer Depression des Ertrags.

Loew.

Perotti, R., Su l'impiego della calciocianamide e dell' azoturo di calcio nella concimazione. (Staz. sperim. agrarie. Vol. XXVII. 1904. p. 787—805.)

Kalkstickstoff kann auf den Weizen unter gewissen Umständen ungünstig wirken, indem ehe die Umwandlung in Ammoniak- bezw. Nitratstickstoff stattgefunden hat, die Keimung verhindert, die Strohbildung im Verhältnis zur Fruchtbildung begünstigt, die Bodenbakterien gehemmt werden. Es ist vorteilhaft, mit der Aussaat abzuwarten, obwohl inzwischen Stickstoffverluste aus verschiedenen Gründen eintreten können. Sonst übt der Kalkstickstoff auf den Weizenbau gute Wirkung aus; insbesondere kann die Verfrühung der Entwickelung in gewissen Ländern vorteilhaft sein.

E. Pantanelli.

Pollacci, G., Sopra i metodi di ricerca quantitativa dell' amido contenuto nei tessuti vegetali. (Atti d. Istit. Bot. Pavia. 2. Vol. XI. 1906. 7 pp.)

Nach Besprechung und Nachprüfung verschiedener Stärkebestimmungsmethoden kommt Verf. zum Ergebnis, dass es immer am besten ist, die bei niederer Temperatur getrocknete und gepulverte Substanz mit Pepsin zu verdauen und in zwei Portionen zu teilen, wovon die eine zur Bestimmung des reduzierenden Zuckers, die andere zur Stärkebestimmung durch Hydrolyse mit Säuren oder mit Takadiastase dient.

E. Pantanelli.

Ramann, E., Bodenkunde. 2. Auflage. (Berlin, Springer, 1905. 431 pp. 29. Abb.)

Eine vollständige Neubearbeitung der ersten Auflage, die unter dem Titel „Forstliche Bodenkunde und Standortslehre" erschien. Die Bodenkunde wird vom Verf. als „die Geologie der obersten Erdschichten" bezeichnet und damit ist schon angedeutet, dass der Standpunkt des Geologen bei der Darstellung stark betont wird. Sehr ausführlich wird die Verwitterung in zwei umfangreichen Kapiteln behandelt, in einem weiteren des Pflanzen- und Tierlebens im Boden gedacht, dann sehr ausführlich in einem besonderen Kapitel die Zersetzung der organischen Bestandteile des Bodens besprochen. Es folgen dann die Kapitel: Chemie und Physik des Bodens", „Bodendecke", „Lage des Bodens", dann (nur zweiseitig) „Kartierung" und die kurz gehaltenen Kapitel: „Fruchtbodenarten", „Klimatische Bodenzonen" und „Böden und Vegetationsformen". Bodenmelioration und Schätzung des Bodens für landw. Zwecke ist nicht erörtert.

Fruwirth.

Stockdale, F. A., Improvement of sugar-cane by selection and hybridization. (West India Bulletin. Vol. VI. p. 394—402. 1906.)

A general summary of the methods employed in the selection of seedling canes in the West Indies, including an account of the advances made in controlling hybridization. The experiments of Lewton-Brain in pollinating flowers previously emaculated are described in detail and an outline given of work which it is proposed to carry out on the same lines, special attention is being devoted to raising hybrids between the Barbados seedlings known as B. 147 and B. 208. Notes are given indicating the extent to which seedling canes are cultivated in various parts of the West Indies. W. G. Freeman.

Strusiewicz, B., Über den Nährwert der Amidsubstanzen. (Zeitschrift für Biologie. Neue Folge. Bd. XXIX. 1905. p. 143—185.)

Verf. konnte durch Fütterungsversuche an Hammeln zeigen, dass die Amidsubstanzen das wirkliche verdauliche Eiweiss in seinen vollen Leistungen ersetzen können. Er nahm dabei nicht nur, wie seine Vorgänger, das Asparagin, sondern die ganzen in den Pflanzen befindlichen Komplexe der amidartigen Verbindungen zu Hilfe. Es ist also unrichtig, bei der Berechnung zur Wertschätzung der Futtermittel die Amidsubstanzen von dem verdaulichen Proteïn abzuziehen und den stickstofffreien Extraktstoffen in ihrem Nährwerte beizuzählen. O. Damm.

Suzuki, S., On the formation of anthokyan in the stalks of barley. (Bull. College of Agriculture, Tokyo. VII. 1906. p. 29—37.)

Eine grössere Versuchsreihe mit zwei verschiedenen Böden und Wasserkultur ergab, dass eine durch Anthokyan bedingte rote bis violette Färbung des Gerstenhalms dann auftritt, wenn die Zufuhr von Stickstoff oder Phosphorsäure ungenügend ist. Kalimangel führt diese rötliche Färbung nicht herbei. Loew.

Suzuki, S., On the Formation of Humus. (Bull. College of Agriculture, Tokyo. VII. 1906. p. 95—99.)

Kohlensaure Magnesia fördert die Humusbildung, resp. die Tätigkeit der dabei beteiligten Pilze mehr, wie kohlensaurer Kalk. Auch die Gegenwart von Dikaliumphosphat wirkt förderlich. Bei den Versuchen wurden Eichenblätter mit etwas humosem Boden in zylindrischen Glasgefässen mit von Zeit zu Zeit erneuter Luft stehen gelassen und die gebildete Kohlensäure von Zeit zu Zeit bestimmt. Loew.

Zahlbruckner, Alexander, Ein kleiner Beitrag zur Geschichte der Botanik in Ungarn. (Magyar botanikai lapok = Ungarische botanische Blätter. V. No. 1. Budapest 1906. p. 11—15. [In deutscher u. magyarischer Sprache.])

Im Archive der Stadt Szentgyörgy stiess Verf. auf drei gedruckte, aus dem letzten Dezennium des 18. Jahrhunderts stammende Erlässe des königlichen ungarischen Statthaltereirates, welche dem idealen Bestreben entsprangen, Beiträge für eine Flora Ungarns aus allen Teilen der Länder der ungarischen Krone zu sammeln, anderseits aber in dem praktischen Bedürfnisse wurzelten, für den im Jahre 1784 von Buda nach Pest verlegten botanischen Garten der Universität wertvolles Material zu erwerben. Wahrscheinlich sind die Erlässe, welche vom Verf. wörtlich — sie sind lateinisch verfasst — mitgeteilt werden, auf die Initiative des grössten der ungarischen Botaniker, Kitaibel, zurückzuführen.

Matouschek (Reichenberg).

Ausgegeben: 17. Juli 1906.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Band 102. No. 3. XXVII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 3.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.
Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: *des Vice-Präsidenten:* *des Secretärs:*
Prof. Dr. R. v. Wettstein. Prof. Dr. Ch. Flahault. Dr. J. P. Lotsy.
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Wm. Trelease und **Dr. R. Pampanini.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 29. | Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1906.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

MONTEMARTINI, L., Studio anatomico sulla *Datisca cannabina* L. (Annali di Botanica. Vol. III. Roma 1905. p. 101—112. 2 tavole.)

L'étude de l'anatomie des organes végétatifs et reproducteurs, celle du développement de la graine confirment les affinités entre les *Datiscacées*, *Bignoniacées* et *Aristolochiacées* déjà affirmées par Van Tieghem sur les données empruntées à l'anatomie comparée de ces familles. Montemartini (Pavia).

VAN TIEGHEM, PH., Sur la stèle ailée de quelques *Légumineuses*. (Journ. de Bot. 19e Année. No. 10—11. 1905. p. 185—197.)

Ce travail décrit les particularités de structure de la tige de quelques *Génistées* et *Galégées*. On observe les divers cas suivants:

I. Tige à stèle ailée. — Chez *Erinacea pungens*, les douze côtes de la tige correspondent à des ailes fibreuses péricycliques qui s'avancent jusqu'à ne laisser qu'une seule assise entre elles et l'épiderme. Il en est de même chez les *Retama*, aussi chez *Ulex* avec des côtes moins nombreuses, et chez certains *Genista (G. hispanica, G. aetnensis, G. radiata)*.

II. Tige à stèle cylindrique, avec méristèles corticales péricycliques. — La tige du *Sarothamnus scoparius* est un exemple de cette structure; les cinq côtes de cette tige correspondent chacune à deux faisceaux fibreux corticaux, entourés chacun d'une gaîne endodermique. On a aussi des faisceaux corticaux purement fibreux chez *Spartium junceum*, dans le genre *Calycotome*, et chez plusieurs *Cytisus*.

III. Tige à stèle ailée, avec méristèles corticales péricycliques. — Cas réalisé chez *Carmichaelia australis* dont le système des faisceaux est aplati en ruban et qui présente en arrière de ses faisceaux un paquet fibreux bordé par la gaîne endodermique formant une aile ou plusieurs ilôts distincts.

IV. Tige à stèle ailée, avec méristèles corticales complètes. — Chez *Genista umbellata,* la tige a dix côtes séparées par dix sillons et vingt faisceaux. Parmis les faisceaux placés en face des côtes, cinq ont une aile fibreuse postérieure, mais en arrière de chacun des cinq autres se trouve un petit faisceau libéro-ligneux adossé à un ilôt de fibres et entouré d'une gaîne particulière. -- Ce même type se rencontre chez *G. canariensis, G. prostrata, G. tinctoria, G. sagittalis.*

V. Tige à stèle cylindrique ou aplatie, sans ailes péricylciques, ni méristèles corticales. — C'est le cas où la tige est normale, il est réalisé chez *Genista anglica, G. berberidea* chez *Cytisus hirsutus, C. supinus, C. capitatus, Laburnum vulgare,* et chez les *Ononis, Bossiaea, Halimodendron.* C. Queva (Dijon).

Wulff, Thorild, Plasmodesmenstudien.*) (Öst. bot. Zeitschrift. Jahrg. LVI. 1906. p. 1 ff. u. 60 ff. Mit 1 Tafel.)

Von der Ansicht ausgehend, dass die Plasmodesmen bei der Ausbreitung parasitischer Pilze innerhalb der Gewebe, z. B. unserer Getreidearten, eine Rolle spielen könnten, untersuchte Verf. das Vorkommen derselben bei den vegetativen Organen der *Gramineen.* Es gelang, trotz der Schwierigkeiten, die das Material bot, mit voller Bestimmtheit Plasmaverbindungen aufzufinden und deren Verlauf und Charakter in einigen Gewebsarten festzustellen. Verf. bediente sich vorzüglich der Methode von A. Meyer.

Beim Weizen gelang es, Plasmodesmen aufzufinden zwischen den Epidermiszellen untereinander, ebenso zwischen den Nebenzellen der Spaltöffnungen einerseits und den benachbarten Epidermiszellen andererseits, während bei den Schliesszellen selbst keine Spur davon gefunden werden konnte. Die Plasmodesmen zwischen den Mesophyllzellen sind von verschiedener Dicke. Die Plasmaverbindungen, welche beim Weizen zwischen Mesophyll- und Epidermiszellen konstatiert wurden, gehörten Kohls „solitären" Verbindungsfäden an, während sie zwischen den Epidermiszellen als „aggregierte" zu bezeichnen sind. Im Endosperm des Weizens konnte Verf. die Beobachtung von Plasmodesmen durch Tangl bestätigen, während sie im Embryo vollständig fehlten.

Beim Roggen sind die Verhältnisse im wesentlichen dieselben wie beim Weizen. Die besten Bilder lieferte Jardiniers Tinktion mit Hoffmannblau. Hier wurden beim Embryo Plasmodesmen, ebenso wie beim Hafer, welcher ähnliche Verhältnisse aufweist, gefunden. Am wenigsten dankbar für Plasmodesmenuntersuchungen erwies sich die Gerste.

Es gelang dem Verf. in keinem Falle, eine nähere Beziehung zwischen dem Vorkommen von Plasmodesmen und dem Vordringen von Pilzhyphen nachzuweisen; natürlich ist die Möglichkeit eines derartigen Verhaltens wohl nicht ohne weiteres abzuleugnen.

A. Jenčič (Wien).

---

*) In schwedischer Sprache wurde diese Untersuchung im „Arkiv för Botanik", Bd. V., Stockholm 1905, veröffentlicht.

Fraysse, A., Contribution à la biologie des plantes phanérogames parasites. (Montpellier. 1906. 178 pp. et 51 fig.)

Cet important travail est divisé en trois parties. — La première est consacrée à la biologie de l'*Osyris alba*, plante parasite verte de la région méditerranéenne qui vit dans tous les terrains, fixant des suçoirs sur les racines ou rhizomes de Phanérogames ou même de Ptéridophytes. Les *Papilionacées* et les plantes à mycorhizes sont des hôtes de prédilection, à cause sans doute de leur teneur en hydrates de carbone.

La jeune plante peut vivre librement pendant dix mois au moins; les graines germent difficilement.

Les suçoirs insérés sur de grosses racines peuvent se maintenir plusieurs années. Ils naissent par voie endogène comme des radicelles. Un suçoir forme d'abord un mamelon parenchymateux de contact dans l'axe duquel se trouvent des éléments méristématiques. L'hôte est pénétré ensuite dans le prolongement de l'axe du mamelon par un cône perforant dans lequel se différencient des trachées.

La résistance opposée par les tissus attaqués cause l'écrasement d'une zone de tissus dans le mamelon préhenseur.

On distingue des suçoirs simples composés d'un seul mamelon et d'un cône de pénétration, et des suçoirs composés présentant plusieurs mamelons superposés et un cône de pénétration. Les suçoirs composés se forment en cas de grande résistance des tissus de l'hôte. Le suçoir paraît être une racine modifiée.

L'hôte attaqué se défend par l'établissement de cambiformes dans les parenchymes, de thylles et de mucilages dans les vaisseaux.

L'*O. alba* n'est pas très dégradé par le parasitisme; les feuilles n'ont pas de tissu palissadique.

Le parenchyme périphérique du suçoir accumule de l'amidon, tandis que l'hôte en est dépourvu dans le rayon d'action de cet organe. Les sucres réducteurs existent dans les tissus dépourvus d'amidon de l'hôte et dans l'assise absorbante du suçoir. L'amidon et la cellulose sont attaqués par les diastases sécrétées par le parasite.

La seconde partie du travail est consacrée à l'étude des parasites ou semiparasites suivants:

1° *Odontites rubra* v. *serotina*, parasite d'occasion sur les *Graminées*, *Légumineuses*, *Composées*, *Labiées*, etc., forme des suçoirs simples, sans zone de tissus écrasés; ils se composent d'un mamelon préhenseur et d'un cône perforant qui s'arrête dans l'écorce lorsque celle-ci renferme de l'amidon. Le suçoir sécrète de l'amylase et de la cellulase.

2° *Euphrasia officinalis*, n'a que de petits suçoirs, tous latéraux et simples, souvent sans appareil vasculaire différencié, le cône perforant ne visitant guère que les régions amylifères.

3° *Lathraea squamaria* et *L. clandestina*, parasites sur racines de plantes ligneuses, dans des sols riches en humus; l'hôte préféré paraît être *Alnus glutinosa;* les suçoirs sont simples et latéraux. Le bois de la parasite se raccorde par un amas vasculaire aux trachées différenciées dans l'axe du suçoir et qui vont s'accoler au bois de la nourrice. L'amidon de la nourrice est drainé par le suçoir et va s'accumuler dans les écailles des Lathrées pour être utilisé à la floraison.

4° *Monotropa hypopitys*, parasite sur racines de *Pinus;* ses racines se soudent à celles des Pins. Leur structure est dégradée: au centre se trouvent quelques trachées enveloppées d'un parenchyme. L'amidon de l'hôte est dissous et utilisé sans mise en réserve par le parasite dont le développement est très rapide.

La troisième partie traite du *Cytinus hypocistis,* Rafflésiacée parasite sur les racines de quelques espèces de *Cistus,* dans les terrains frais et riches en humus.

Le développement comprend une phase endogène dans les tissus de l'hôte, et une phase externe qui dure quelques mois.

Les graines, microscopiques, ont un embryon très réduit, dont la germination n'a pu être observée.

Dans la nourrice, le parasite est représenté par un thalle en cordon, logé entre le bois et la zone cambiale de la racine nourrice. Ce thalle se compose de deux lames de tissu séparées par une zone génératrice. Dans le tissu placé vers le bois de l'hôte se forment des trachées et des vaisseaux; les éléments périphériques du thalle se développent en poils absorbants.

Le parasite, implanté de bonne heure et s'accroissant en même temps que la nourrice, ne produit pas de traumatisme. Le bois des régions envahies de l'hôte se remplit de thylles et de mucilage.

La tige est constituée par un bourgeon endogène qui perce les tissus superficiels du thalle et de la racine envahie. Le liber de la tige est parenchymateux, sans tubes criblés. Les écailles de la tige ont des stomates sur la face supérieure, elles reçoivent de la tige un faisceau qui se ramifie.

Le *Cytinus* ne renferme pas d'amidon, mais des sucres réducteurs et du tannin. Le cheminement du thalle dans l'hôte résulte d'un effort mécanique aidé de l'action chimique de diastases dissolvant la cellulose. C. Queva (Dijon).

Kirchner, O., Parthenogenesis bei Blütenpflanzen. (Ber. der deutschen bot. Ges. XXII. Generalvers.-Heft. 1905. p. 83—97.)

Seit dem ersten sicheren Fall von Parthenogenese *(Antennaria alpina* Juel 1898) ist die Erscheinung bei 8 *Alchimilla*-Arten (Murbeck 1901), bei *Thalictrum purpurascens* (Overton 1902 und 1904), mehreren *Taraxacum*-Arten (Raunkiaer 1903) und vielen *Hieracien* (Ostenfeld und Raunkiaer 1903) nachgewiesen worden. Wahrscheinlich, doch nicht streng erwiesen, ist Parthenogenese bei *Ficus hirta* (Treub 1902) und *Gunnera*-Arten (Schnegg 1902), zweifelhaft bei *Gnetum Ula* (Lotsy 1903). *Euphorbia dulcis* (Hegelmaier 1901) ist wenigstens dazu befähigt, parthenogenetisch Embryonen zu bilden. Verf. hat die Kastrationsversuche an *Taraxacum officinale* und *Hieracium aurantiacum* L. mit positivem Erfolg wiederholt und dabei auch nachgewiesen, dass der Embryo aus der unbefruchteten Eizelle hervorgeht. Ferner ist ihm nach noch nicht abgeschlossenen Untersuchungen Parthenogenese bei *Cucumis sativus* wahrscheinlich geworden. Samenbildung ohne Befruchtung, doch ohne Nachweis, dass der Embryo aus der Eizelle hervorgeht, ist von Spallanzani (nach Gärtner 1844) bei *Cannabis* und *Spinacia,* von Kerner (1896) bei *Humulus Lupulus* und *Mercurialis annua* beobachtet. Schröders (1901) Kastrationsversuche bei *Pisum sativum* wiederholte Verf. mit negativem Erfolg. Die männlichen Organe der ausschliesslich parthenogenetischen Blütenpflanzen zeigen eine Stufenleiter von der Bildung anscheinend normalen, aber keimungsfähigen Pollens bis zu fast völliger Unterdrückung. Bezüglich der Eizellen neigt Verf. zu der Overton'schen Vermutung, dass nur diejenigen

Eizellen, welche die somatische volle Chromosomenzahl besitzen, zu einer parthenogenetischen Entwicklung fähig sind. Verf. nimmt an, dass ursprünglich sehr allgemein in einer Anzahl von Samenanlagen bei der Entstehung des Embryosackes die Reduktionsteilung unterblieb und die Eizelle einen vegetativen Charakter behielt. Solche parthenogenetisch entwicklungsfähigen Eizellen dienten als Reserve für den Fall des Ausbleibens der Befruchtung. Bei Arten mit gesicherter Befruchtung verschwand diese Einrichtung, um nur bei Arten erhalten zu bleiben, bei denen durch Diclinie oder Besonderheiten des Blütenbaues die Bestäubung unsicher wurde. Wie sich die Zukunft zu den *Hieracium*-Bastarden der Systematiker stellen wird, lässt sich noch nicht übersehen. Büsgen.

MONTEMARTINI, L., Contributo alla biologia fogliare del *Buxus sempervirens* L. (Atti d. Ist. botanico di Pavia. Ser. II. Vol. X. 1905. p. 6 e una tavola.)

Quand la température descend au dessous de zéro, les feuilles de *Buxus sempervirens* sont couvertes sur la face inférieure, de lenticules de glace qui est résorbée toutes les fois que la température s'élève de nouveau.

La formation de cette lentille de glace est possible grâce à une structure spéciale du mésophylle des feuilles, qui permet au tissu spongieux de s'écarter facilement du parenchyme palissadique sans rupture des cellules.

Cette disposition protège les tissus environnants contre une déperdition excessive de chaleur et maintient dans les feuilles une certaine quantité d'eau qui est ensuite transmise aux branches et n'est pas indifférente pour la pousse printannière. En fait, les branches dans les feuilles desquelles on a empêché la formation de la glace bourgeonnent plus tard et souffrent davantage du froid.
Montemartini (Pavia).

ULE, E., Blumengärten der Ameisen am Amazonenstrom. Vegetationsbilder h. v. Karsten und Schenk. III, 1. (Jena. G. Fischer. 1905.)

Text und Bilder schildern die „Blumengärten", welche die grosse Ameise Camponotus femoratus und drei kleinere Azteca-Arten im Waldgebiet des Amazonenstroms anlegen, indem sie die Samen gewisser Pflanzen auf Bäume und Sträucher verschleppen und ihnen dort durch Hinzutragen von mehr und mehr Erde beim Nestbau geeignete Entwicklungsbedingungen schaffen. Die so epiphytisch sich entwickelnden Pflanzen gewähren den Ameisennestern, denen sie entspriessen, Halt, die Möglichkeit weiterer Vergrösserung und Schutz gegen Sonne und Regengüsse. Die Blumengärten können einen Durchmesser von mehreren Metern erreichen und gewiss mehrere Zentner wiegen. Verf. gibt 14 Pflanzenarten aus 7 Familien *(Araceen, Bromeliaceen, Piperaceen, Moraceen, Cactaceen, Solanaceen, Gesneriaceen)* an, die meist gesellig, nur in solchen Ameisennestern gefunden und deshalb zweckmässig als Ameisenepiphyten bezeichnet werden. Andere Epiphyten wachsen nur ausnahmsweise mit ihnen zusammen. Die verbreitetsten Ameisenepiphyten sind die *Bromeliaceen, Streptocalyx angustifolius* Mez, *Aechmea spicata* Mart. und die neue *Gesneracee Codonanthe Uleana* Fritsch. Bemerkenswert ist noch, dass die Ameisengärten keineswegs auf das Überschwemmungsgebiet des Amazonas beschränkt sind, sondern ebenso häufig auf überschwemmungsfreiem Terrain und selbst im Gebirge vorkommen. Die Tafeln stellen die Blumengärten in verschiedenen Entwicklungszuständen dar. Büsgen.

Wiesner, J., Die biologische Bedeutung des Laubfalles. (Ber. d. deutschen bot. Ges. XXIII. 1905. p. 172—181.)

Dingler, H., Versuche und Gedanken zum herbstlichen Laubfall. (Ber. d. deutschen bot. Ges. XXIII. 1905. p. 463—475.)

Dingler, H., Ueber das herbstliche Absterben des Laubes von *Carpinus Betulus* an geschneidelten Bäumen. (Ber. d. deutschen bot. Ges. XXIV. 1906. p. 17—22.)

Aus den kurzen Bemerkungen Wiesners ist hervorzuheben, dass er die biologische Bedeutung des Blattfalls in der Anreicherung des Bodens mit Mikroorganismen, die sich auf dem Laub der Baumkronen ansammeln, besonders aber in der Hebung der Versorgung der Knospen mit Sonnenlicht findet, dessen direkte Strahlen, überall wohin sie dringen, dieselbe Stärke behalten, während das diffuse Licht auch in der entlaubten Baumkrone mit dem tieferen Eindringen schwächer wird. Es bildet sich bei jedem Holzgewächse ein Knospenzahlenverhältnis aus, das in erster Linie durch die Stärke des Laubfalls reguliert wird. Im allgemeinen entledigt sich die Pflanze der Blätter, deren weiterer Bestand nutzlos für sie ist, oder die an der Ausübung ihrer normalen Funktion gehindert werden. Auch krautige Gewächse können dem Blattfall unterliegen, soweit ihr Laub zu wenig Licht zum Assimilieren bekommt. Andrerseits lässt sich der Strauch *Eupatorium adenophorum,* dessen Blätter sich untereinander nicht beschatten, auf keine Weise zum Blattabwurf nötigen, auf dessen Fehlen in diesem Falle schon Molisch hinwies. Weitere Bemerkungen des Verf. suchen den Übergang von der krautigen Pflanze zur Holzpflanze mit dem Laubfall in Zusammenhang zu bringen.

Dingler ist der Ansicht, dass nicht äusserer Einfluss, sondern das physiologische Alter der Blätter hauptsächlich massgebend für den natürlichen Blattfall ist (vergl. auch Dingler, Forstw. Centralbl. 1902). Zur Stütze dieser Auffassung teilt er Erfahrungen an geschneidelten und geköpften Exemplaren unserer gewöhnlichen Laubhölzer mit, wonach bei verspätetem Beginn der Laubproduktion auch der herbstliche Blattfall später oder gar nicht eintrat. Bei *Carpinus Betulus* z. B. wurden anfangs Juni entwickelte Blätter erst gegen Mitte Dezember langsam durch Vertrocknen getötet und einzelne erhielten sich selbst bis zum Januar am Leben, während an normalen Kontrollexemplaren die Blattentwickelung gegen Ende April, die Vollendung des Blattfalls bereits in der ersten Novemberhälfte stattfand. Wasserentzug durch die jüngeren kräftigeren Blätter wirkt zum natürlichen Abfall der älteren etwas mit; weniger aber, bei unseren einheimischen sommergrünen Laubhölzern, der Lichtentzug. Dies zeigen allseitig reichlich beleuchtete Langtriebe, deren Blätter genau nach der Altersfolge absterben. Bei Erörterungen über die biologische Bedeutung des Laubfalls ist sein Einfluss auf die Wasserökonomie des Baumes und seine günstige Wirkung gegenüber den Winterstürmen und dem Schneedruck zu beachten. Wichtiger als die Steigerung der Knospenbestrahlung infolge des Laubfalls ist die Erwärmung des Bodens, wie sich aus dem früheren Ergrünen gerade überschatteter junger Buchen im älteren Bestand ergibt. Ein Einfluss der direkten Bestrahlung auf die Entwickelung der Laubknospen zeigt sich vielleicht darin, dass Eichen, deren Blätter den Winter über hängen bleiben, im Frühjahr oft später ausschlagen, doch lässt sich dies, da die hängenbleibenden Blätter auch länger leben auch aus einer Verschiebung der Periodizität erklären.

In der zweiten oben zitierten Mitteilung gibt Dingler eine eingehendere Darstellung vom Verhalten des *Carpinus*-Laubes. Auch danach ist das Alter das Entscheidende für die Absterbefolge der Blätter. An den geschneidelten und geköpften Bäumen ist die Wirkung der relativen Vergrösserung des Wurzelsystems und der verminderten Augenzahl auf die Grösse und Langlebigkeit der Blätter noch im zweiten Jahre zu beobachten. Büsgen.

WIESNER, J., Über Frostlaubfall nebst Bemerkungen über die Mechanik der Blattablösung. (Ber. d. deutsch. bot. Ges. XXIII. 1905. p. 49—60. 1 Abb.)

Den früher (l. c. XXII) von ihm besprochenen Erscheinungen des Sommerlaubfalles, Treiblaubfalles und Hitzelaubfalls fügt Verf. den im Gefolge des ersten Frostes entweder gleich (Erfrieren der Trennungsschicht) oder erst später (Erfrieren der Blattspreite) eintretenden Blattfall als Frostlaubfall zu. Die Ablösung der Blätter geht dabei stets in der Trennungsschicht vor sich und zwar entweder durch die mazerierende Wirkung des aus den erfrorenen Zellen austretenden sauren Saftes, die sich mit verdünnter Oxalsäure experimentell nachmachen lässt *(Goldfussia isophylla)*, oder infolge des Auftretens von Spannungsunterschieden zwischen dem bis zur Trennungsfläche erfrorenen rasch austrocknenden vorderen Blattteil und der noch turgeszierenden Blattbasis unterhalb der Trennungsschicht *(Sambucus nigra, Ligustrum ovalifolium)*. Bei *Cornus sanguinea, Populus nigra, Acer tataricum* beobachtete Verf. ein Erfrieren und Eintrocknen des ganzen Blattes samt der Trennungsschicht. In diesem Falle geschieht die Ablösung durch äussere mechanische Einwirkungen oder durch Vermoderung, wobei sich die Trennungsschicht sowohl als Ort geringster Kohäsion als auch, infolge ihres relativen Eiweissreichtums, raschester Vermoderung erweist. Die Bildung einer Eislamelle auf Kosten des aus den erfrorenen Zellen der Trennungsschicht austretenden Saftes ist für die Ablösung selbst noch grüner Blätter *(Elaeagnus argentea, Forsythia viridissima)* nicht unbedingt notwendig. Eine letzte, beim Abfall lebender Blätter im absolut feuchten Raum oder nach starkem einer Trockenperiode folgendem Regen tätige Ursache der Blattablösung, hoher osmotischer Druck in den Zellen der Trennungsschicht, spielt beim Frostlaubfall keine Rolle. Die Textabbildung illustriert das Erfrieren der Blattspreiten, das nicht simultan geschieht, sondern bei jeder Pflanze gesetzmässig, meist vom Rande her vorschreitet. Bei *Baccharis ovalifolia* greift es von der Blattspitze her keilförmig ins Innere der Spreite hinein und bei *Ligustrum ovalifolium* erfrieren die inneren Spreitenteile früher als der Blattrand. Büsgen.

TISCHLER, G., Über die Entwicklung des Pollens und der Tapetenzellen bei *Ribes*-Hybriden. (Jahrb. f. wissensch. Botanik. Bd. XLII. 1906. p. 545—578. 1 Doppeltaf.)

Das Hauptergebnis dieser Arbeit Tischler's, die für die Frage nach der Reduktion der Chromosomenzahl im Pflanzenreich von Bedeutung ist, findet sich in dem Nachweis, dass die heterotypische

Teilung eine echte Reduktionsteilung, die homoeotypische eine gewöhnliche Äquationsteilung darstellt. Tischler gibt als Endresultate seiner Untersuchungen, auf deren interessante Einzelheiten hier besonders hingewiesen sei, ungefähr folgendes an:

Die Zahl der Chromosomen beträgt bei den untersuchten *Ribes*-Arten 16, nach der Reduktion 8. Die heterotypische Teilung wird durch ein Synapsis-Stadium eingeleitet, bei dessen Beginn eine Verschmelzung von zwei parallel liegenden Fäden zu einem erfolgt. Im Stadium vor der Diakinese tritt sodann wieder eine Spaltung der dicken Spiremschlingen in zwei ein. Diese bleiben auch noch nach der Bildung der Chromosomen in der Diakinese paarweise nebeneinander liegen. Die Art und Weise, wie sich die beiden Hälften der bivalenten Chromosomen aneinander legen, wechselt stets. Bei der heterotypischen Teilung werden die Hälften der bivalenten Chromosomen von einander getrennt, wobei sich schon die Längsspaltung beobachten lässt, die in der zweiten Teilung die einzelnen Chromosomen halbiert. Bei den Bastarden, wie bei dem von den Eltern untersuchten Objekt *Ribes sanguineum* sind die Teilungen im grossen und ganzen normal. Beim Bastard *Ribes Gordonianum* zeigen sich gelegentlich Doppelspindeln. Nur selten findet eine nicht ganz gleichmässige Verteilung des Chromatins an die beiden Pole, sowie dessen teilweise Ausstossung ins Plasma statt. Als Ursache der Sterilität kann, die eben angeführten Ausnahmen abgerechnet, die Chromatinanordnung nicht angesehen werden. Die Sterilität ist vielmehr in der Plasmaarmut der Zellen begründet, die höchst wahrscheinlich durch eine ungenügende Ernährung der ganzen Organe bedingt ist. Pollenschlauchbildung findet nie statt. An der Hand des vorliegenden Materials lassen sich Beweise für die Chromosomen-Individualität nicht geben. Bei der nicht ungerechtfertigten Annahme von starken Stoffwechselvorgängen und Untersuchungen der als Chromatin zusammengefassten Substanzen in bestimmten Phasen ist ein konstanter rein mechanisch, d. h. physikalisch-chemisch funktionierender Apparat, der die einzelnen Anlagen während der Ontogenese sich entfalten lässt, nicht denkbar.

Was die cytologischen Verhältnisse in den Tapetenzellen angeht, denen Tischler bei Gelegenheit dieser Untersuchungen noch seine Aufmerksamkeit zuwendet, so konnte er dort schön ausgeprägte Chromidialsubstanzen beobachten, die aus dem Kern ins Cytoplasma auswandern, jene Chondromiten oder Mitrochondrien, die Meves zuerst für pflanzliche Zellen angab und unterdessen von verschiedenen Seiten besonders für Tapetenzellen beschrieben wurden. Im ruhenden Kern finden sich vorher stärkere an Chromosomen erinnernde Chromatinansammlungen vor. Während anfangs reine Mitosen sich in den Tapetenzellen abspielen, treten später Amitosen, oft Knospungen, auf. Auch können Kernverschmelzungen sich einstellen. Schliesslich gehen die Tapetenzellen zu Grunde. M. Koernicke.

ZEDERBAUER, E., Schlangenschwarzföhre. *(Pinus nigra virgata).* (Centralblatt für das gesamte Forstwesen. Wien 1906. H. 2. 3 pp. Mit einem photographischen Bilde [Habitus] im Texte.)

Diagnose dieser neuen Abänderung: Stamm aufrecht, Seitenäste unregelmässig quirlständig, langgestreckt, schlangenartig gewunden, mit wenigen unregelmässig angeordneten Nebenästen, nur am Ende benadelt. Zapfen normal. Beobachtet in Niederösterreich

(Nussdorf a. d. Traisen), 250 m. über dem Meere auf kalkreichem Boden. Eine sprungweise Variation oder Mutation im Sinne de Vries. Verf. gibt noch eine Übersicht über die Bedingungen, welche solche oder ähnliche Abänderungen hervorbringen.

Matouschek (Reichenberg).

Bruchmann, Über das Prothallium und die Sporenpflanze von *Botrychium Lunaria* Sw. (Flora. Bd. XCVI. 1906. p. 203—230. Mit 2 Tafeln.)

Von diesen Prothallien war nur eine Beschreibung von Hofmeister bekannt, die aber in vielen wichtigen Punkten unrichtig ist. Das ausgewachsene Prothallium ist eine kleine Form vom *Botrychium*-Typus, ein dorsiventrales, elliptisches, später auch herzförmiges Knöllchen mit ziemlich vielen Rhizoiden, es trägt die Geschlechtsorgane auf der Oberseite; es steht den radiären Formen des *Ophioglossum*- und *Helmintostachys*-Typus gegenüber. Im Anfang der Entwicklung ist es noch radiär. Es wächst nicht mit einer Scheitelzelle, sondern mit einem Meristem aus prismatischen Zellen aufgebaut. Wir finden hier auch einen endophytischen Pilz, der nach Verteilung und Struktur die gleichen Eigenschaften hat wie der von *B. virginianum*.

Die Sexualorgane entstehen in acropetaler Folge am Scheitelmeristem auf der Oberseite des Prothalliums. Von den Antheridien ist zu erwähnen, dass hier nicht immer eine, sondern zwei oder drei Öffnungszellen anwesend sind. Die Entleerung findet wie bei *Oph. vulgatum* statt. Die Spermatozoiden sind kleiner als bei *Oph. vulgatum*.

Die Archegonien entwickeln sich genau so wie bei *Ophioglossum* im Gegensatz zu der Darstellung von Jeffrey bei *B. virginianum*, wo es heisst, dass eine Bauchkanalzelle entsteht. Von den Sporophyten wird zunächst die ältere Pflanze geschildert. Eingehend bespricht Verf. die Blattbildung. An einer Gipfelknospe kann man fünf Blätter im Alter von 1—5 Jahren unterscheiden, jedes jüngere Blatt ist in dem nächst älteren völlig eingeschlossen. An der freien Scheiteloberfläche des Rhizoms findet man eine dreiseitige pyramidale Scheitelzelle, auch an den jungen Blättern. Der junge Blatthöcker steigt in gerader Frontlinie über den Scheitel empor und dies dürfte bekunden, dass er einem einzelnen Segment der Stammscheitelzelle angehört, und zwar nicht dem letzten, sondern dem, das im letzten Turnus der Segmentreihe nach solcher Stammseite abgeschieden war. Während des ersten und zweiten Jahres wird wenig mehr als der dem basalen Teil (Scheitelteil) des ausgewachsenen Blattes entsprechende Teil entwickelt. Nach Ende des zweiten oder im Anfang des dritten Jahres werden die sterilen und fertilen Blattlamina angelegt. Beide Lamina wachsen mit dreiseitiger Scheitelzelle. Die Entstehung dieser beiden Scheitelzellen war nicht sicher festzustellen. Das fertile Blatt bleibt anfangs in Entwicklung zurück. Erst am Ende des dritten oder im vierten Jahre erlischt das Scheitelwachstum, wenn das Randwachstum, wodurch in acropetaler Folge die Blattfiedern entstehen, auch die Gipfel der beiden Lamina erfasst.

In der Entwicklung der Keimpflanze findet man mehrere Abweichungen. Sie tritt als ovaler Keimling ohne Andeutung der Organe aus dem Prothallium hervor. Bald werden jetzt Keimwurzel, Fuss und Stammscheitelzelle angelegt. Die junge Scheitelanlage wird bedeckt durch eine schützende Überwachung (rüdimentäres Keimblatt).

Im allgemeinen stimmt die junge Keimpflanze mit der von *Oph. vulgatum* überein. Die Rhizomknospe ist schwach entwickelt, auffallend stark dagegen der Fuss. An diesem ist ein eigenartiges Stammorgan entwickelt, das als ein unscheinbarer seitlicher Anhang des Fusswurzelorgans angesetzt wird und kräftige Wurzeln, aber unscheinbare Blätter entwickelt. Anfangs von den Ansatzstellen der Wurzeln umklammert, erhebt es sich allmählich über diese empor. Die ersten Blätter sind wenig entwickelt, eigentlich nur flache braune Schuppen, erst später entstehende Blätter haben ein grünendes Spitzchen und noch spätere die Anlage der gefiederten Spreite. Auffallend ist, dass die Keimpflanze so lange (8—10 Jahre) ohne Assimilation leben kann. *Botrychium* wird dadurch fast als Ganz-Saprophyt charakterisiert.

Zu erwähnen ist noch, dass der endophytische Pilz auch hier nicht vom Prothallium, sondern von der Umgebung aus in die Keimpflanze dringt. Die Ansicht, dass der Pilz im Prothallium ein anderer sei wie in der Keimpflanze, wird zurückgewiesen.

Den Schluss der interessanten Arbeit bildet eine Beschreibung der hier so seltenen Erscheinung der Verzweigung. Sie gleicht der Entwicklung der Seitenknospen (die Seitensprosse entstehen aus einer einzigen Zelle an der Oberfläche eines entblössten Stammteils) wie sie durch Mettenius und Prantl an einer Reihe von Farnen nachgewiesen ist. Jongmans.

Habenicht, Beiträge zur mathematischen Begründung einer Morphologie der Blätter. (Berlin, Otto Salle, 1905. Mit 4 Figurentafeln [118 Fig.]).

Die vorliegende Arbeit schliesst sich den früheren Arbeiten des Verf. (Analyt-Form der Blätter 1895 und Flächengleichungen organischer und verwandter Formen 1897) direkt an. Sie enthält eine Menge von Beispielen, wie man die Form der Umrisse, der Blatt- oder Knospenquerschnitte und die Blattstellungen in Rosetten durch mathematische Formeln vorstellen kann. Verf. sucht zu beweisen, dass, obgleich man in seinen Gleichungen immer nur mit Annäherungsformeln zu tun hat und die Natur sich überall Abweichungen von der durchschnittlichen Norm erlaubt, welche ihre Erklärung in Druckdifferenzen oder anderen Hindernissen während des Wachstums finden, die Natur die Blätter nach festen Normen konstruiert, deren mathematische Darstellung möglich und deren Charakter zum Teil aus statistischen Gründen notwendig ist. Jongmans.

Barratt, J. O. Wakelin, Die Kohlensäureproduktion von *Paramaecium aurelia*. (Zschr. f. allgem. Physiol. Bd. V. 1905. p. 66—72.)

Der Apparat, der zur Bestimmung der Kohlendioxydmenge benutzt wurde, bestand aus drei Flaschen und einem Absorptionsgefäss. In die eine Flasche, die oben zwei mit Hähnen versehene Röhren besass, wurden die in destilliertem Wasser befindlichen *Paramacien* gebracht. Waren die Hähne geschlossen, so konnte weder Luft aus dem Apparat heraus noch hinein. An diese Flasche schloss sich auf der einen Seite eine grosse, mit gramuliertem Natronkalk gefüllte Absorptionsflasche. Auf der anderen Seite stand eine zweite Flasche, die Bimsstein und Schwefelsäure enthielt. Mit ihr war der Absorptionsapparat verbunden, der aus zwei, mit Natronkalk resp. Schwefelsäure und Bimsstein gefüllten und durch ein Querstück verbundenen Glasröhren bestand. Wie bei dem bekannten Calciumchlorid-Absorptionsapparat konnte jede Röhre durch einen Hahn verschlossen werden.

Nachdem die *Par.* in die zuerstgenannte Flasche gebracht waren, wurden deren Hähne sofort geschlossen. Nach ungefähr 24 Stunden öffnete Verf. die Hähne wieder und schickte von der mit Natronkalk gefüllten Flasche aus einen Luftstrom durch den Apparat. Die Menge der verwendeten Luft betrug gewöhnlich 1000 ccm. Diese liess man 20—25 Minuten lang durch den Apparat hindurchgehen. Dann wurden die Hähne wieder geschlossen, die Flaschen getrennt und der Absorptionsapparat, dessen Gewicht zu Beginn des Versuches genau bestimmt war, wieder gewogen, indem man einen zweiten Apparat derselben Konstruktion als Gegengewicht benutzte. Jetzt nahm Verf. die Flüssigkeit mit den *Par.* aus der Flasche und füllte ihre Volumen auf 100—300 ccm. auf. Dann wurde 1 ccm. der Flüssigkeit auf eine in Quadrate geteilte Glasplatte gebracht und die darin vorhandenen *Par.* wurden unter dem Mikroskop gezählt. Die in der übrig bleibenden Menge der Flüssigkeit befindlichen *Par.* konzentrierte Verf. durch Zentrifugieren. „Dann wurde ein Hämokrit mit den *Par.* bis zum Volumen ungefähr eines Kubikmillimeters gefüllt, darauf das Hämokrit seines Inhaltes entleert, die *Par.* in Wasser verteilt und gezählt. Da man die Gesamtzahl der zum Versuche verwendeten *Par.* kennt, kann man auch ihr Volumen leicht berechnen."

Die mit Hilfe dieser Methode ausgeführten Versuche zeigen, dass die tägliche Kohlendioxydproduktion 1,3—5,3 % vom Gewicht der verwendeten *Par.* beträgt. Bei einer Versuchsreihe, zu der Verf. dieselbe Kultur von *Par.* benutzte, wurden bei 15° C. 1,3 %, bei 27—30° C. dagegen 2,7 % Kohlendioxyd gefunden. Hatten die *Par.* gehungert, so war die Kohlendioxydproduktion geringer.

O. Damm.

Gola, G., Studi sui rapporti tra la distribuzione delle piante e la costituzione fisico-chimica del suolo. (Annali di Botanica. Vol. III. Fasc. 3. 1905. p. 455—512. 1 tav.)

L'étude des rapports entre les plantes et le sol a été divisé en 5 chapitres. L'auteur regarde les conditions physiques et chimiques du sol comme les facteurs qui déterminent le pouvoir absorbant et la concentration des solutions salines qui y existent. Un étude critique des opinions des phytostaticiens sur l'édaphisme chimique amène l'auteur à rejeter en grande partie ces opinions et à regarder l'édaphisme comme la synthèse des rapports entre les plantes et les phénomènes osmotiques déterminés par les solutions; il démontre l'exactitude de cette affirmation dans le troisième chapitre avec l'étude des rapports entre les associations végétales et les solutions du sol. L'auteur s'occupe aussi des démonstrations expérimentales par l'étude de sols caractérisés par des associations bien connues, et de plantes caractéristiques de sols déterminés. L'auteur a employé de petits dialyseurs munis d'un papier d'alizarine, et a examiné 150 échantillons de sols divers et déterminé la quantité des substances réellement dissoutes à l'exclusion de celles qui sont préalablement solubles et de celles qui sont liées aux corps colloïdaux. Avec cette méthode l'auteur a démontré la variabilité de la concentration des solutions du sol et la distribution des plantes en rapport avec cette variabilité.

Dans le 5e chapitre, l'auteur a étudié la germination des graines de 24 espèces caractéristiques de sols divers.

Dans les conclusions de son travail l'auteur affirme que dans l'étude de l'édaphisme il faut considérer les facteurs qui donnent lieu à la formation des solutions osmotiquement plus ou moins actives et que les classifications des plantes en calcicoles, calcifuges, silicicoles, etc., n'ont pas une signification correspondante à la réalité des faits.

Puisque la caractéristique des sols à solutions très étendues est donnée par la présence de corps colloïdaux (hydrogels) l'auteur propose le nom de gélicoles pour les espèces qui les préfèrent et de hélicoles pour les plantes habitant les sols avec solutions salines relativement concentrées; pour les espèces caractéristiques de sols à solutions extrêmement étendues ou concentrées il propose les noms de pergélicoles et perhélicoles. Ces 4 groupes d'espèces terrestres correspondent à 4 groupes d'espèces hydrophiles vivant dans les eaux ayant quatre degrés différents de concentration. G. Gola.

Kaériyama, N., Sur les gaz de la tige du Bamboo, *Phyllostachys Quilioi* Riv. (Bot. Magaz. Tokyo 1905. XIX. p. 61—62.)

Der Verfasser hat die Luft aus dem Innern des Bambus-Stamms in verschiedenen Höhen desselben untersucht und den Gehalt an Kohlensäure und Sauerstoff bestimmt. Die Mengen der Kohlensäure waren bei jungen Pflanzen grösser wie bei älteren und in den unteren Internodien grösser als in den oberen. So wurden in der Luft im unteren Teil einer jungen Pflanze 11,5 % Kohlensäure, in der Luft oberer Internodien einer ausgewachsenen Pflanze nur 2,7 % gefunden. Die Kohlensäure stammt aus der Atmungstätigkeit. Loew.

Puglisi, M., Su la transpirazione di alcune piante a foglie sempreverdi. (Rendiconti Accad. d. Lincei. (5.) Vol. XIV. I. Sem. p. 282—286. 5 Mayo 1905.)

Puglisi, M., Su la transpirazione di alcune piante a foglie sempreverdi. (Annali di Botanica. Vol. II. p. 435—468. 1905.)

Verf. untersuchte die Transpiration einiger japanischen Immergrünen in Rom und zwar einerseits in den Wintermonaten (November bis März), andererseits in heissen Monaten (Mai bis Juli). Zunächst wurde der Bau dieser Pflanzen untersucht, die Spaltöffnungen gezählt, die Dicke der Kutikula gemessen. Die meteorologischen Verhältnisse wurden auch täglich berücksichtigt. Zur Messung der Transpiration kamen die Methode von Garreau und verschiedene Typen von Potetometer nach Moll in Anwendung.

Die Transpiration nahm in den Versuchspflanzen bis Januar ab, um nachher wieder bis März zuzunehmen. Im ganzen ist die Transpiration im Winter für die gleichnamigen Pflanzen in Rom stärker als in Tokyo; im Sommer kehren sich die Verhältnisse um. Nachtsüber transpirieren diese Pflanzen beinahe ebenso stark wie am Tage, auch während der kalten Winternächte, nur dass kein Regen fällt. Die Spaltöffnungen erhalten immer Stärke und sind dauernd offen. Die kutikulare Transpiration bleibt hinter der stomatoren ganz erheblich zurück. E. Pantanelli.

Brehm, V. und **E. Zederbauer**, Beiträge zur Planktonuntersuchung alpiner Seen. IV*). [Mit 2 Figuren im Texte.] (Zool.-bot. Verh. Bd. LVI. H. 1. p. 19—32. Wien 1906.)

Die Verff. haben acht Seen der österreichischen nördlichen Kalkalpen, welche ihre Entstehung der Tätigkeit der Gletscher verdanken, in Hinsicht des Planktons untersucht.

Es sind: Lunzersee in Niederösterreich, Traunsee und Hallstättersee in Oberösterreich, Wolfgangsee, Krotensee (Hüttensteinersee), Mondsee, Attersee und Zellersee in Salzburg.

Den Lunzer- und Krotensee ausgenommen wurde das Plankton in den übrigen im Dezember, ausser den Zeller- und Attersee in allen übrigen auch im März, im Traun-, Hallstätter- und im Zellersee aber auch im August gefischt. Sowohl das Phyto- und Zooplankton, wie auch die Wasser und Lufttemperatur werden am Tage und in der Stunde des Fanges bei einzelnen Seen angegeben.

Vergleicht man die Aufzählungen, so ersieht man daraus leicht, dass *Asterionella gracillima* dem Winter- und Frühjahrsplankton aller dieser Seen gemeinsam ist, im Sommerplankton dagegen sich nur im Zellersee vorfindet, im Traun- und Hallstättersee gänzlich fehlt. Sie reicht, den Lunzernsee ausgenommen, von der Oberfläche bis zur Tiefe von 5 ja sogar bis zu 10 m.

Fragilaria crotonensis ist, mit Ausnahme des Lunzer- und Krotensees in allen anderen im Winter- und Frühjahrsplankton, im Zellersee sogar im Sommerplankton vorhanden.

Ceratium hirundinella fehlt nur im Krotensee.

Dinobryon divergens tritt ausser im Zellersee in allen Seen auf; nur im Attersee ist es durch *D. stipitatum* var. *elongatum* und *D. cylindricum* vertreten. Das vorletztgenannte tritt auch im Wolfgangsee in einem Fange vom 25. März 1902 in der Tiefe von 2 m. abwärts auf. Im Lunzersee wurde auch *D. Sertularia* am 27. März 1902 in der Tiefe von 2—5 m. gefunden.

Staurastrum paradoxum wurde im Plankton des Lunzersees von der Oberfläche an bis zu 15 m. Tiefe im März 1902 und Mai 1901, wie auch im Plankton des Traunsees im August 1902 in der Tiefe von 2—5 m. und in dem des Hallstättersees im August 1902 in der Tiefe von 2 m. beobachtet.

Dagegen *Botryococcus Braunii* wurde nur im Hallstätter-, Wolfgang- und Attersee; *Oscillatoria rubescens* im Wolfgang-, Mond- und Zellersee; *Synedra delicatissima* im Kroten- und Mondsee im März; *Melosira distans* nur im Mondsee und *Peridinium tabulatum* nur im Lunzersee beobachtet.

Was die vertikale Verteilung des Planktons anbelangt, so haben die Verf. konstatiert, dass das Phytoplankton in der Tiefe von 10 m. fast in allen oberwähnten Seen abnimmt, während das Zooplankton mehr in den Vordergrund tritt. R. Gutwiński (Krakau).

Pascher, A., Kleine Beiträge zur Kenntnis unserer Süsswasseralgen. [I. Zur Kenntnis der Fortpflanzung bei *Draparnaldia glomerata* Ag. Mit 8 Textfiguren. p. 1—5.] (Sitzungsber. d. d. nat.-med. Vereins für Böhmen „Lotos“. No. 7. Prag 1904.)

---

*) Über den III. Teil vergl. mein Ref. in Bd. CI. No. 10. p. 253.

Die vom Verf. beabsichtigte Untersuchung der Entwicklung der Keimlinge zur hochdifferenzierten Pflanze wurde zwar nicht abgeschlossen, doch gelang es ihm, einige, die Beobachtungen von Klebs, Johnson und Cienkowski teils bestätigende teils ergänzende Tatsachen zu gewinnen.

Was die Angabe von Klebs anbelangt, dass die direkt auskeimenden Zoosporen und die kopulierenden Mikrozoosporen morphologisch nach Grösse und Lage des Stigma scharf differenziert seien, so fand der Verf., dass die Lage des Stigma nicht immer bestimmt ist und nicht immer durchgreifende Unterschiede nach Grösse unter den oberwähnten Schwärmern bestehen.

Das radiäre Zusammenlegen der Schwärmer vor der Keimung, welches Johnson als charakteristisch angegeben hat, ist nach den Beobachtungen des Verf. keine konstante, sondern von äusseren Umständen beeinflusste Erscheinung.

Die Ruhezellen, welche ohne Kopulation aus Mikrozoosporen entstanden sind, keimten in den Kulturen des Verf. direkt aus, wie es die Figuren 1—5 veranschaulichen, nicht aber — wie es Klebs angibt — durch Platzen der Membran und durch Heraustreten des Inhalts, welcher von einer neuen Membran umgeben ist. Auch beobachtete der Verf. 4-zellige Keimlinge, welche ihr Wachstum einstellten; ihre Zellen bauchten sich tonnenförmig aus (Fig. 6—8); ihr Inhalt rundete sich ab und bildete Schwärmer, welche vollständig den Zoosporen entsprachen und normalerweise keimten.

Ausserdem beobachtete der Verf. das Heraustreten des Inhalts bei einzelnen Zellen der *Draparnaldia* und Enzystierung desselben dicht bei der Mutterzelle in gleicher Weise, wie dies Cienkowski für *Stigeoclonium* erwiesen hat. R. Gutwiński (Krakau).

Pascher, A., II. Zur Kenntnis des Phytoplanktons einiger Seen der Julischen Alpen. (Sitzungsber. d. d. nat.-med. Vereins für Böhmen „Lotos" 1905. No. 3. Prag. p. 7 [103]—12 [108].)

In diesem Beitrage werden die Ergebnisse zusammengestellt, welche zwar nicht ganze Beobachtungsreihen umfassen, aber doch die ersten Angaben über das Plankton der genannten Seen bieten.

Der Raibler See am 20. August 1903, zwischen 4—6 Uhr nachmittags, bei einer Temperatur des Wassers von 13,5° C. ergab äusserst spärliches Phytoplankton: *Oscillatoria* in einzelnen, kurzen Fäden, *Microcystis* spec. in wenigen Kolonien und *Asterionella formosa* Hass. Am 22. Mai 1904, 10.5—11 Uhr vormittags, zwischen 0,5—1 m. Tiefe, bei einer Wassertemperatur von 9° C. bestand das Plankton nur aus sehr reichlich auftretender *Ast. formosa*.

Der Wocheiner See am 27. August 1903, 5—7 Uhr nachmittags, Wassertemperatur 17° C. — zeigte nur drei Planktonten: *Ceratium cornutum* vereinzelt, *C. hirundinella* ein wenig häufiger, doch spärlich, und *Sphaerocystis Schroeteri* Chod. Am 8. Juni 1904, 11.5 Uhr vormittags bis 12.5 Uhr nachmittags, in der Tiefe von 0,5—2 m., Wassertemperatur 15° C., Lufttemperatur 20° C. — war das Plankton sehr artenreich und bestand aus: *Ceratium hirundinella (Tabellaria fenestrata), Asterionella formosa, Chroococcus* spec., *Coelosphaerium* spec., *Gomphosphaeria aponnia,* aus *Aphanothece*-artigen Kolonien, *(Oscillatoria* spec.), aus *Cosmarium tetraophthalmum, Hyalotheca dissiliens, Spirogyra* spec., *Mougeotia* spec., *Zygnema* spec., *Botryococcus Braunii, Raphidium Braunii* var. *lacustre,* *Oocystis lacustris* Chod., *Sphaerocystis Schroeteri* Chod., (?) *Dictyosphaerium pulchellum* Wood, aus *Coelastrum*-artigen Dauerzustande einer *Chlorophycee*, aus Bruchstücken einer *Ulothrix*, wie auch aus einer *Staurastrum*- und einer *Cosmarium*-Art, wie auch aus verschwindend kleiner Menge von *Bacillariaceen*.

Der Veldeser See am 7. Juni 1904, 2.75—4.25 Uhr nachmittags, Wassertemperatur 22° C., Lufttemperatur 23° C. — ergab: *Peridinium* spec., (*Oscillatoria* spec.), *Merismopodium glaucum*, *Staurastrum gracile* (?), *Sphaerocystis Schroeteri* (häufig), *Oocystis lacustris*, *Botryococcus Braunii* (vorherrschend), *Coelastrum* spec., *Pediastrum Boryanum*. *Bacillariaceen* fehlten gänzlich.

Die Abhandlung wird mit Besprechung des *Ceratium hirundinella*, das im Wocheiner See auftritt, in Hinsicht seines Verhältnisses zu jenen von Zederbauer (Öst. bot. Zeitschr. 1904) aufgestellten Rassen, geschlossen. R. Gutwiński (Krakau).

Magnus, P., *Uropyxis Rickiana* P. Magn. und die von ihr hervorgebrachte Krebsgeschwulst. (Hedwigia. XLV. 1906. p. 173—177. Mit Tafel IX und 1 Textfigur.)

Der Verf. beschreibt hier eine neue Art der Gattung *Uropyxis*, die am Stamme einer *Bignoniacee* in der Umgebung von São Leopoldo in Rio grande do Sul von Prof. J. Rick gefunden worden ist. Sie ruft die Bildung von Krebsgeschwülsten hervor, die eine erhebliche Ausdehnung annehmen können. Das Mycel verläuft zwischen den Zellen des Rindenparenchyms und ist die Ursache eines kollenchymatischen Anschwellens der Zellwände. An diesem Mycel werden nahe an der Stengeloberfläche Sporenlager gebildet. Unter diesen wird dann eine dicke Korklage gebildet, so dass dadurch das Sporenlager samt der Hyphenschicht, aus der es entspringt, von dem im Rindenparenchym verlaufenden Mycel abgetrennt wird. Unter diesem Korke wird dann ein neues Sporenlager angelegt, die darüber befindliche Korkschicht wird gesprengt, nachdem die Sporen des oberen Lagers gereift und abgefallen sind, das untere Lager wird durch eine neue Korklage vom Mycel abgetrennt, und so wiederholt sich dieser Vorgang noch des öfteren. In den Sporenlagern wurden nur Teleutosporen gefunden. Sie stimmen in ihrem Bau, namentlich im Besitz einer dreischichtigen Membran mit zwei Keimporen in jeder Zelle mit den anderen Arten der Gattung *Uropyxis* überein. — Es gewinnt auch durch diesen neuen Fund die Vermutung an Wahrscheinlichkeit, dass das südliche Amerika als ein Zentrum der Gattung *Uropyxis* anzusehen ist. — Der Verf. stellt schliesslich fest, dass *Puccinia cordobensis* P. Henn., die ebenfalls an den Stämmen einer *Bignoniacee* krebsartige Anschwellungen hervorruft, von *Uropyxis Rickiana* verschieden und eine echte *Puccinia* ist. Dietel (Glauchau).

Osterwalder, A., Die *Phytophthora*-Fäule beim Kernobst. (Centralbl. f. Bakt. II. Bd. XV. 1905. p. 435.)

Verf. beobachtete bei Wädensweil eine Anzahl fauler Äpfel (Ende Juni nach einem Unwetter abgefallen), die sich von einer *Phytophthora* durchwuchert zeigten, es handelt sich wohl um *Ph. omnivora* de Bary, trotz geringer Abweichungen (Konidien bis 119 μ, nach de Bary nur bis 93 μ lang). Das üppigste Wachstum zeigt das Mycel im subepidermalen Gewebe und der Epidermis selbst. Hier reihen sich Mycelstränge bündelweise aneinander und sprengen die

Aussenmembran der Oberhaut ab. So treten an der Oberfläche blasig aufgetriebene, silberweiss schimmernde Stellen auf. Hier ist das Mycel besonders reich an Oogonien bezw. Oosporen, spärlicher sind diese am Luftmycel, das auf feucht liegenden Früchten oder in deren Kernhaus sich entwickelt.

Da der Pilz wohl identisch ist mit dem „Buchenkeimlingspilz“, so ist eine wechselseitige Infektion zwischen Obstgärten und Buchensaatkämpen recht wahrscheinlich. Hugo Fischer (Berlin).

Tavares, J. S., Descripção de uma *Cecidomyia* nova do Brazil, perteniente a um genero novo. (Broteria, Revista de Sciencias naturaes do Collegio de S. Fiel, Portugal. Vol. V. Fasc. II. 1906. p. 81—84.)

Autor beschreibt die neue Gattung *Bruggmannia* und gibt die Unterscheidungsmerkmale an, durch welche sie sich von den verwandten Gattungen *Schizomyia*, *Daphnephila* und *Asphondylia* unterscheidet. Eine ausführliche Beschreibung sowohl der neuen Art, als auch der Puppe und Galle ist beigegeben. Die Larve ist bis jetzt unbekannt. C. Zimmermann.

Tavares, J. S., Notas Cecidologicas. (Broteria, Revista de Sciencias naturaes do Collegio de S. Fiel, Portugal. Vol. V. Fasc. II. 1906. p. 77—80.)

Autor beschreibt eine neue Gallenart: *Macrolabis scrophulariae* auf *Scrophularia scorodonia* L. Weiter beschreibt er die Larven von *Perrisia tenerii* Tav., *P. Bragançae* Tav., *P. viciicola* Tav., *P. halimii* Tav., sowie ♂ von *Contarinia cocciferae* Tav. Die Beschreibungen sind lateinisch verfasst. C. Zimmermann.

Van Laer, H., Sur quelques levures non inversives. (Centralbl. f. Bakt. II. Bd. XIV. 1905. p. 550.)

Einige Rohrzucker nicht invertierende Sprosspilze: *Saccharomyces (Pichia) hyalosporus*, *S. (P.) farinosus*, *S. (Willia) anomalus*, *Torula pulcherrima*, wurden in wiederholten Aussaaten immer wieder in Rohrzuckerlösungen kultiviert; es zeigte sich, dass sie nach mehrmaliger Übertragung stark zu invertieren im Stande waren. *Sacch. apiculatus* hingegen war bei gleicher Behandlung nicht zur Inversionsfähigkeit zu bringen. Hugo Fischer (Berlin).

Viala et **Pacottet**, Sur les levures sporulées de Champignons à périthèces *(Gloeosporium)*. (C. R. Ac. Sc. Paris. T. CXLII. 19 février 1906. p. 458—461.)

Le *Gloeosporium ampelophagum* Sacc. *(Manginia ampelina* Viala et Pacottet), Champignon qui cause l'anthracnose de la Vigne, présente un polymorphisme très étendu. Les auteurs y ont décrit: conidiophores, spermogonies, sclérotes et macroconidiophores, pycnides, chlamydospores, kystes; mais les organes endosporés analogues à des asques n'ont été observés qu'à l'état isolé, par transformation directe des globules bourgeonnants semblables aux levures.

Le *Gloeosporium nervisequum* Sacc. *(Gnomonia Veneta* Kleb.) n'est pas moins polymorphe, mais il possède des asques dans des périthèces dont la complication est en rapport avec celle des fructifications accessoires. Quand il végète à la façon des levures, le

Gnomonia Veneta donne des sacs endosporés semblables à ceux du *Manginia ampelina*; les spores sont seulement plus nombreuses (2 à 12, le plus souvent 8) et plus sphériques.

Les organes qui ressemblent à des levures endosporées chez le *Gnomonia Veneta* ne sont pas des asques puisque cette espèce a des périthèces, ceux du *Manginia ampelina* ne sont pas non plus des asques puisque la structure de ce Champignon le rattache, aux *Ascomycètes-Sphaeriacées* et fait prévoir chez lui l'existence de périthèces aussi hautement organisés que chez le *Gnomonia Veneta.*

Comme, d'autre part, il y a identité absolue entre la sporulation des levures de *Manginia* et de *Gnomonia* et celle des *Saccharomycètes* et *Schizosaccharomycètes,* on a de fortes raisons de contester la nature ascogène attribuée aux levures des *Saccharomyces.* Cette observation pose à nouveau la question de l'origine première, aux dépens de Champignons filamenteux, des levures sauvages et industrielles. Paul Vuillemin.

Vuillemin, Paul, Le problème de l'origine des levures. (Revue gén. des Sc. pures et appliquées. T. XVII. 15 mars 1906. p. 214—229. fig. 1—30.)

On admet généralement que les levures vraies se confondent avec les *Saccharomycètes* et représentent une famille du groupe des *Ascomycètes,* caractérisée par son thalle bourgeonnant, par ses propriétés zymogènes et par ses asques isolés. Cette opinion doit être abandonnée. Les sacs endospores des *Saccharomyces* ne sont pas des asques au sens cytologique, puisque la formation des spores n'y est pas précédée d'une caryogamie. On savait depuis longtemps que les Champignons filamenteux les plus divers sont susceptibles de végéter occasionnellement à la façon des levures et aussi de fonctionner en ferments; mais on n'avait pas encore observé de sacs endosporés issus des formes bourgeonnantes et l'on s'appuyait sur ce résultat négatif de l'observation pour séparer des vraies levures les *Blastomycètes* dérivés des myycéliums. Cette objection tombe devant les découvertes récentes de Viala et Pacottet sur le Champignon de l'Anthracnose, puis sur le *Gloeosporium* du Platane.

Les sacs endospores des levures vraies, comme ceux des formes bourgeonnantes des *Sphaeriacées,* sont donc, non des asques, mais des sporocystes, c'est-à-dire de simples éléments du thalle morcelé adaptés au rôle des spores. Les formes mycéliennes des *Sphaeriacées* produisent des kystes endosporés qui sont homologues des sporocystes des formes bourgeonnantes.

Le genre *Saccharomyces* mérite d'être conservé et défini d'après ses sporocystes asciformes. Le groupe des *Saccharomycètes* devient un groupe d'attente, à classer non à la base des *Ascomycètes,* mais parmi les *Fungi imperfecti* ou *Deutéromycètes.*

Au point de vue pratique, on peut espérer créer des levures vraies par la culture et la sélection de formes dérivées de divers Champignons filamenteux. Paul Vuillemin.

Hesse, O., Beitrag zur Kenntnis der Flechten und ihrer charakteristischen Bestandteile. [Zehnte Mitteilung.] (Journ. für praktische Chemie. Bd. LXXIII. 1906. p. 113—176.)

Aus der inhaltreichen Fortsetzung dieser wichtigen Untersuchungen, welche uns wieder mit mehreren neuen Flechtenstoffen be-

kannt macht, kann nur das wichtigste hervorgehoben werden. Verf. beginnt mit einer die Prioritätsfrage der Chrysocetrarsäure behandelnden Erörterung und Bemerkungen über die Rhizocarpsäure und teilt uns dann die Resultate seiner Untersuchungen mit.

Zunächst werden einige *Usneen* behandelt. In *Usnea longissima* Ach. aus Deutschostafrika fand Hesse Spuren von Usninsäure, Romolinsäure und die neue Dirhizonsäure, $C_{20}H_{22}O_7$, in derselben Pflanze aus Europa wurde sowohl vom Verf. wie auch von Zopf die Usninsäure neben Barbatinsäure nachgewiesen. *Usnea barbata* var. *hirta* (L.) in San Thomé gesammelt, ergab einen Gehalt an d-Usninsäure, und Barbatinsäure, ferner die neuen Stoffe Santhomsäure, $C_{11}H_{14}O_4$, Usnarinsäure $C_9H_{10}O_4$ und Hirtasäure, $C_{16}H_{24}O_6$; dieselbe Pflanze von Sothopura (Madras) dagegen ergab Usnarsäure, d-Usninsäure und Barbatinsäure, letztere Substanz in bedeutender Menge.

Alectoria implexa (Hoffm.) ist die erste Art dieser Gattung, in welcher das Atranorin aufgefunden wurde. Diese Substanz bedingt die Gelbfärbung des Lagers durch Kalilauge.

Roccella phycopsis Ach. produziert Erythrinsäure; Oxyroccellsäure und in bedeutender Menge i-Erythrit, $C_4H_{10}O_4$ und ausserdem Kalkoxalat. *Roccella peruensis* Krpt. wurde hauptsächlich auf das in der jüngsten Zeit behauptete Vorkommen von Orcin untersucht, die Prüfung dieser Frage ergab jedoch, dass sich diese Substanz in der Flechte nicht vorfindet.

Cetraria islandica (L), an zwei Standorten untersucht, ergab einmal einen Gehalt an Proto-α-lichesterinsäure, dann einen Gehalt eines Gemisches von Protolichesterinsäure und Proto-α-lichesterinsäure. Eine neuerliche Prüfung des Befundes wird in Aussicht gestellt.

Parmelia tinctorum Desp. erzeugt Leconorsäure (21 %) und Atranorin; *Parmelia conspersa* (Ehrh.) die der Salazinsäure in vielen Punkten nahestehende Conspersansäure.

Physcion wird in *Xanthoria lichnea* (Ach.) und *Gosparrinia elegans* (Lk.) gebildet.

Eine neue Verbindung wurde ferner in der für Orseillefabrikation verwendeten *Ochrolechia parella* (L.) entdeckt; Verf. nennt diesen Stoff Ochrolechiasäure, $C_{22}H_{14}O_9$. Dieselbe Säure wurde dann auch in *Pertusaria lactea* Nyl. gefunden, wo sie in Begleitung von erheblichen Mengen Leconorsäure, Spuren der Perillsäure und einer nicht näher bestimmbaren, der Ochrolechiasäure ähnlichen Verbindung auftritt.

Hydrohämatommin $C_{40}H_{72}O_8$ ist ebenfalls eine neue Substanz, welche in *Haematomma accineum* var.? aufgefunden wurde und in welcher sie in Gemeinschaft mit Coccinsäure, Atranorin und Zeorin ausgeschieden wird.

Verf. behandelt dann *Pulveraria Alorina* Ach., welche in zwei chemisch verschiedenen Formen vorkommt, dann *Lepraria latebrarum* Ach. und schliesst mit eingehenden Mitteilungen über die Perillsäure. Zahlbruckner (Wien).

Olivier [**Abbé**], Nouveautés lichéniques. 2 pp. (Bull. Acad. internat. Géogr. bot. 1905. p. 205—206.)

Ce court Mémoire présente d'abord une espèce nouvelle, *Lecania Crozalsiana*, corticole dans l'Hérault, puis une forme et une variété également nouvelles, *Acarospora glaucocarpa* f. *albo-*

cincta, saxicole dans l'Aveyron et *Thalopsis rubella* var. *uniseptata*, sur des Peuplievs, à Béziers (voir ci-dess. Bouly de Lesd., Not. lichénolog.). Abbé Hue.

Ronceray, P., Contribution à l'étude des *Lichens* à Orseille. (Paris 1904. br. in-8° de 95 pp. avec 3 pl. et fig. dans le texte.)

Ce très important Mémoire se divise en 8 parties. La première est consacrée à l'histoire de la fabrication de l'Orseille et à l'énumération des espèces commerciales. On sait que l'orseille est employée ordinairement mélangée à d'autres matières colorantes, soit pour teindre les laines, soit pour donner de l'éclat à certaines couleurs. Les *Lichens* à orseille sont énumérés et décrits dans la seconde partie; ils sont au nombre de 14 : 5 appartenant au genre *Roccella*, 3 au genre *Usnea*, 3 egalement au genre *Lecanora*, viennent ensuite l'*Evernia Prunastri*, l'*Umbilicaria pustulata* et le *Pertusaria dealbata*. Sur les 3 *Lecanora*, le *L. glaucoma* est écarté dans la description; les deux *L. tartarea* et *parella*, connus sous le nom de Parella d'Auvergne, ayant seul servi. Une rectification est à indiquer dans cette liste et elle a été signalée d'abord par M. Herse, Beitr. Kenn. Flecht., 9 Mitt., p. 502 in Journ. prakt. Chemie, Bd. LXX, 1904: au lieu de *Dendographa leucophaea* Darb., il faut lire *Roccella peruensis* Darb. Cette erreur s'est produite par suite d'une confusion d'échantillons au moment de la détermination des espèces. Dans la fabrication de l'orseille entrent différents acides, mais elle est surtout composée d'acide lécanorique, d'érythrine et d'orcine, et c'est de ces trois substances que Mr. Ronceray va s'occuper principalement. Il indique dans la troisième partie le moyen de préparer à l'état pur l'érythrine et l'acide lécanorique; quant à l'orcine, il montre seulement sa présence dans certains *Lichens* à orseille. Le moyen de la localiser à l'aide du réactif sulfo-vanillique se trouve dans la quatrième partie et c'est là une des plus importantes découvertes de l'auteur. La formule de ce réactif est passablement vague, mais je puis, d'après les indications de M. Ronceray, la donner ici d'une façon précise:

Acide sulfurique concentré	1 vol.
Eau distillée	1 vol.

Le mélange des deux liquides étant fait, on ajoute par petites portions, à froid, de la vanilline, jusqu'à léger excès. Le chapitre V, traite de la localisation des éthers chromogènes, lesquels peuvent être localisés à l'aide du microscope polarisant et existent à l'état cristallisé en dehors des hyphes. L'orcine est formée par le Champignon et c'est probablement l'Algue qui transforme cette substance en produits cristallisés rejetés au dehors; il est également probable qu'elle est un produit d'excrétion, les autres substances cristallisées en sont certainement. Cette proposition fait l'objet du chapitre VI. Dans le VII sont traitées les Recherches sur les conditions biologiques présidant à la formation de l'orseille et enfin dans le dernier sont tirées les conclusions de tout l'ouvrage. Abbé Hue.

Steiner, J., Flechten in **Fr. Vierhapper**: Aufzählung der von Professor Dr. Oskar Simony im Sommer 1901 in Südbosnien gesammelten Pflanzen. (Mitteilungen des naturwiss. Vereins an der Universität Wien. Jahrg. IV. 1906. p. 38—43.)

Bosnien ist ein lichenologisch nur wenig bekanntes Land und jeder Beitrag ist willkommen, doppelt willkommen jedoch, wenn er von einem so bewährten Forscher, als es der Verf. ist, publiziert wird. Die aufgezählten Flechten stammen aus der Umgebung Fojnicas und dem Metorac. Die beobachteten *Lichenen* zeigen den Charakter der mitteleuropäischen, montanen und alpinen Flechtenflora. Neue Arten oder Formen werden nicht beschrieben.

Zahlbruckner (Wien).

Goebel, K., Archegoniaten-Studien. X. Beiträge zur Kenntnis australischer und neuseeländischer *Bryophyten.* II. Lebermoose. (Flora. Bd. XCVI. Heft 1. 1906. p. 95—202.)

Diese umfangreiche Arbeit ist in der Hauptsache das Resultat einer im Winter 1898/99 nach Australien und Neu Seeland unternommenen Reise des Autors und behandelt meist Pflanzen aus diesen Gebieten, wenn auch vielfach Arten aus anderen Ländern zum Vergleich herangezogen werden. Eine Fülle sorgfältiger zum Teil auch früherer Studien ist in dieser Publication niedergelegt, die mit einer reichen Anzahl instruktiver Abbildungen versehen ist.

Ich gebe hier die vom Autor selbst am Schlusse der Arbeit zusammengestellten Resultate gekürzt wieder.

1. *Gottschea.* Entwicklung der Blätter, speziell der Flügelbildung; vielzellige Rhizoiden; das Perigon fehlt manchen Arten, dafür Einbohrung des Embryo in das Stengelgewebe. Elaterenträger bei *Gottschea splachnophylla.*
2. *Paraphyllien* der Lebermoose; sie dienen teils der Assimilation, teils capillarer Wassersaugung.
3. Marsupifere *Jungermanniaceen:* a) *Tylimanthus*-Typus. Der Beutel ist ursprünglich ein solider Gewebekörper, der durch den Embryo ausgehöhlt wird. Amphigastrien von *Tylimanthus saccatus.* b) *Isotachis*-Typus. Die Inflorescenz wird nach der Befruchtung von einem aus dem Gewebe der Sprossachse entstandenen Ringwall umwachsen. c) Mittelbildungen zwischen Typus 1 und 3, *Balantiopsis. Acrobolbus. Lethocolea.* Wurzelhaube der jungen Beutel. Knöllchenbildung an unbefruchteten Beuteln. Haustorialkragen bisher *Involucellum* benannt.
4. *Radula uvifera* und ihre Heterophyllie.
5. *Hymenophytum.*
6. *Blyttia xiphoides*, rudimentäre Blätter.
7. *Metzgeria saccata.*
8. *Treubia* in Neu Seeland.
9. *Moerkia Cockaynii* n. sp.
10. *Marchantia foliacea*, Sclerenchymfasern. Der innere Porus bei der Gattung *Marchantia.*
11. *Anthoceroteen,* dorsale Auswüchse.
12. Parallelbildungen bei den thallosen und foliosen Lebermoosen.

F. Stephani.

Paris, E. G., Hépatiques de la Nouvelle-Calédonie. (Revue bryologique. 1906. p. 27—29.)

Im Süden der Insel wurden von zwei Sammlern eine Anzahl Lebermoose für den Verf. zusammengebracht, welche folgende Gattungen mit neuen Arten bereichern, alle von F. Stephani bestimmt: *Archilejeunea* 1 Spec., *Cheilolejeunea* 1 Sp., *Chiloscyphus* 1 Sp., *Drepanolejeunea* 1 Sp., *Frullania* 1 Sp., *Hygrolejeunea* 1 Sp., *Lepidozia* 4 Sp., *Madotheca* 1 Sp., *Mastigobryum* 3 Sp., *Metzgeria* 4 Sp., *Platylejeunea* 1 Sp. und *Schistochila* 1 Sp. Sobald die Diagnosen von Stephani bekannt gemacht werden, soll die Namensliste nachfolgen. In dieser Sammlung bilden, wie Verf. bemerkt, die neuen Arten 35,66 pro Cent.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

PARIS, E. G., *Muscinées* de l'Asie orientale et de l'Indo-Chine. [3e article.] (Revue bryologique. 1906. p. 25—27.)

Von neuen Species wird von Singapore beschrieben *Campylopus singaporensis* Fleisch. sp. nov., während 3 Novitäten, *Leskea scabrinervis* Broth. et Par. sp. nov., *Rhynchostegium brevipes* Broth. et Par. sp. nov. und *Hylocomium isopterygioides* Broth. et Par. sp. nov. bei Zika Weï nächst Shang-Haï gesammelt worden sind.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

DOMIN, KARL, Das böhmische Erzgebirge und sein Vorland. (Archiv für die naturw. Landesdurchforschung von Böhmen. Bd. XII. No. 5. 1905.

Das Erzgebirge zerfällt in 1. das Karlsbader Gebirge, ein archäisches Gebirgsland südlich der Eger und 2. das eigentliche Erzgebirge, welches in drei Flügel, den Graslitz-Plattener Flügel, die Gruppe des Keil- und Hassberges (Keilberg 1244 m.) und den nordöstlichen Flügel zerfällt. Geologisch besteht es der Hauptsache nach aus Gneiss, Glimmerschiefer, Granit und Porphyr. In klimatischer Beziehung ist bemerkenswert, dass die jährliche Niederschlagsmenge mit der Meereshöhe konstant zunimmt und von etwa 500 mm. auf über 1200 mm. ansteigt. Die mittlere Jahrestemperatur beträgt im Vorland des Erzgebirges etwa 80, in den höchsten Regionen nur 2°. Das Minimum beträgt bei 500 m. — 2,8°, bei 1200 m. — 5,2°, das Maximum bei 500 m. 16,2°, bei 1200 m. 11,5°. Der Winter dauert verhältnismässig lang, die Schneemenge ist reichlich; schädlich für die Vegetation sind besonders im Frühjahr der langandauernde Nebel mit Rauhreifbildung.

Die ältesten Angaben über die Flora des Erzgebirges finden sich bei Valerius Corda. Von späteren Botanikern haben sich insbesondere Pohl, Ortmann, Knaf, A. Roth, Sachse, Köhler, Drude und Domin um die Erforschung des Gebietes verdient gemacht.

In phytogeographischer Beziehung lässt sich das Erzgebirge in folgende Bezirke teilen: A. Das Vorland des Erzgebirges usw. a) das Egergelände, b) das Komotau-Dux-Teplitzer Braunkohlenbecken, B. Das eigentliche Erzgebirge, in dem man eine untere Region (300—700 m.) und eine obere Region unterscheiden kann.

Im Erzgebirge finden sich folgende Florenelemente:

1. Mitteleuropäische Arten (sehr zahlreich);
2. Westeuropäische *Digitalis purpurea, Teucrium;*
3. Präalpine Arten (z. B. *Sorbus aria, Laserpitium latifolium).*
4. Gebirgsarten, deren Verbreitung sich auf die Gebirge Gesamteuropas erstreckt (z. B. *Aspidium lonchitis, Luzula maxima);*

5. Vogelgebirgsarten von ähnlicher Verbreitung (z. B. *Primula elatior, Aruncus silvester)*;
6. Alpine und alpin-karpatische Arten (z. B. *Homogyne alpina)*;
7. Boreale Arten (z. B. *Malaxis paludosa, Betula nana, Oxycoccos microcarpa)*;
8. Pannonische Arten (z. B. *Stipa pennata, Potentilla arenaria, Adonis vernalis)*.

Gegenüber den anderen Gebirgen Böhmens ist das Erzgebirge durch das Vorkommen von *Meum athamanthicum, Calamagrostis montana, Digitalis purpurea, Lilium bulbiferum, Teucrium scorodonia, Ajuga pyramidalis* und *Senecio palustris* ausgezeichnet und zahlreiche andere Charakterpflanzen desselben haben ausserhalb des Erzgebirges nur eine geringe Verbreitung. Das Vorland des Erzgebirges ist vom eigentlichen Erzgebirge in phytogeographischer Beziehung weit verschieden, viel näher steht ihm das Tetschener Sandsteingebirge und vor allem der Böhmerwald; das Riesengebirge aber zeigt einen ganz anderen Typus und ist vor allem durch seinen weit bedeutenderen Artenreichtum verschieden,

Die Formationen des eigentlichen Erzgebirges gliedern sich in Wald-, Hochmoor- und Wiesen-Formationen.

Von den Waldformationen stellen Fichtenwälder den verbreitetsten Typus dar, die meist nur aus *Picea excelsa* (und zwar sowohl der var. *erythrocarpa* als der var. *chlorocarpa)* bestehen. In einer Höhe von etwa 800 m. weichen die Buchenwälder der tieferen Region den Fichtenbeständen, die vielfach durch Schnee- und Windbrüche zu leiden haben, ebenso machen sich auch Spätfröste oft als sehr schädlich geltend. Durch eine geeignete Forstkultur hat man getrachtet, diesen schädlichen Einflüssen wirkungsvoll zu begegnen. In schattigen Schluchten und an Wildbächen sind besonders folgende Pflanzen als Leitarten anzuführen: *Blechnum spicant, Senecio palustris, Petasites albus, Crepis paludosa, Mulgedium alpinum, Senecio rivularis, Lysimachia nemorum, Thalictrum aquilegifolium, Ranunculus aconitifolius, Chaerophyllum hirsutum, Chrysosplenium oppositifolium, Aruncus silvester, Equisetum silvaticum* etc., für den Fichtenwald selbst wären folgende Leitarten hervorzuheben: *Athyrium alpestre, Calamagrostis villosa, Luzula maxima, Polygonatum verticillatum, Mulgedium alpinum, Galium hercynicum, Melampyrum silvaticum, Trientalis europaea, Rumex arifolius.* Neben Fichten finden sich an Bäumen noch Buchen, Weisstannen, *Sorbus aucuparia, Betula verrucosa, Acer pseudoplatanus.*

Buchenwälder sind besonders im mittleren und nordöstlichen Teil des Erzgebirges in einer Höhenlage zwischen 400 und 700 m. verbreitet, selten steigen sie bis 800, ja 920 m. an. Neben der vorherrschenden Buche *(Fagus silvalica)* finden sich vereinzelt Fichten und Tannen eingesprengt; im Niederwuchs sind charakteristisch *Oxalis acetosella, Asperula odorata, Galiobdolon luteum, Poa nemoralis, Bromus asper, Milium effusum, Festuca silvatica, Allium ursinum, Teucrium scorodonia, Dentaria bulbifera* u. a. An der Grenze zwischen Buchen- und Fichtenwäldern treten regelmässig Mischbestände aus beiden genannten Arten auf, denen *Ulmus montana* und *Acer pseudoplatanus* beigemischt sind.

In den höheren Lagen des Erzgebirges finden sich zahlreiche Hochmoore, die vor allem durch Bestände von *Pinus uliginosa* charakterisiert sind. Sonstige bemerkenswerte, dieser Formation eigene Arten sind: *Betula carpatica, B. nana, Carex pauciflora, Eriophorum vaginatum, Sweertia perennis, Trientalis europaea, Andromeda polifolia, Ledum palustre, Vaccinium uliginosum, Oxycoccus palustris, Drosera rotundifolia, Epilobium nutans* etc. Die Tiefe der Torfschichte ist verschieden (1—8 m.), stellenweise wird der Torf gestochen. Die hauptsächlichsten Typen der Torfmoore des Erzgebirges sind: 1. Der Typus der Sumpfkiefer *(Pinus uliginosa)*, 2. der *Cyperaceen*-Typus *(Carex* und *Eriophorum vaginatum*-Bestände), 3. der Moos-Typus (zahlreiche *Sphagnum*-Arten), 4. den Typus der zweigstrauchigen *Ericaceen.*

Die Wiesenformationen des Gebietes lassen sich gliedern in Vorgebirgswiesen, Gebirgswiesen, subalpine Matten und Haideformation. Die Vorgebirgswiesen sind insbesondere durch ihren *Orchideen*-Reichtum *(Orchis globosa* und *mascula)* ausgezeichnet und erinnern lebhaft an die *Orchideen*-Wiesen des böhmischen Mittelgebirges. Die Gebirgswiesen sind neben den Torfmooren die charackteristischeste Formation des ganzen Gebirgszuges, sie beginnen in einer Meereshöhe von etwa 700—800 m. und lassen eine Facies von *Meum athamanticum* und eine von *Arnica montana* unterscheiden. Diese Wiesen sind fast zweifellos ursprüngliche und nicht erst durch Menschenhand geschaffene Formationen. Subalpine Matten finden sich nur in den höchsten Lagen des Erzgebirges; häufigere Arten derselben sind *Gymnadenia albida, Meum athamanticum, Solidago alpestris, Senecio rivularis, Mulgedium alpinum* und andere.

Haidenwiesen sind im Erzgebirge stark vertreten; ihre wichtigsten Typen sind Grasheiden *(Deschampsia flexuosa* vorherrschend), Borstgrasmatten *(Nardus stricta), Vaccinien*-Haiden, Moos- und Flechtenhaiden, *Calluna*-Haiden, „blütenreiche Haiden", deren Physiognomie durch Arten mit lebhaft gefärbten Blüten (z. B. *Cytisus nigricans, Melampyrum nemorosum, Viscaria vulgaris, Hypericum perforatum, Dianthus deltoides)* bestimmt wird und aus Hochmooren entstandene Haiden.

Ausser den genannten Formationen finden sich noch einige, die eine nur untergeordnete Rolle spielen, wie Felsformationen, gemischte Laubholz- und Birkenwäldchen, halbxerophile Gebüsche, xerophile und mesophile Graslehnen, Sandfluren, die Teichflora. Gebaut wird im Gebiete vor allem Hafer und Roggen, ferner Gemüse, Futterkräuter und Obst (nur bis 800 m.), bei Komotau auch Edelkastanien.

In einem nun folgenden Teile folgt eine sehr eingehende landschaftliche Charakteristik des eigentlichen Erzgebirges in topographischen Florenbildern.

Der letzte Abschnitt des Werkes endlich behandelt die pflanzengeographischen Verhältnisse des Vorlandes des Erzgebirges. In demselben findet sich eine reiche Teichflora; die Wiesen sind gut gedüngt und bieten nichts auffallendes; eine Charakterpflanze des Gebietes ist *Pastinaca opaca.* Reich ist das Gebiet auch im Gegensatz zum eigentlichen Erzgebirge an Ruderalpflanzen und an thermophilen und auch einzelnen pontischen Arten. Ferner finden sich im Vorlande auch Hainformationen (auch Eichen, Weissbuchen etc.), die dem eigentlichen Erzgebirge fehlen.

Die beigefügten Tafeln stellen Sumpfkieferbestände, eine Kandelaberfichte sowie Winterbilder aus dem Gebiete dar. Hayek.

Fernald, M. L., Some recently introduced weeds. (Transactions of the Massachusetts Horticultural Society. 1905. Part I. p. 11—22.)

Rydberg, P. A., *Astragalus* and its segregates as represented in Colorado. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXXII. December 1905. p. 657—668.)

Seventeen genera are differentiated by a Key. The paper contains the following new names: *Geoprumnon succulentum (Astragalus succulentus* Richardson), *Hamosa scaposa (A. scaposus* Gray), *Cystium diphysum (A. diphysus* Gray), *C. inceptum (A. inceptus* Gray), *Tium drummondii (A. drummondii* Dayl.), *T. racemosum (A. racemosus* Pursh), *T. scopulorum (A. scopulorum* Porter), *T. alpinum (A. alpinus* L.), *T. sparsiflorum (A. sparsiflorus* Gray), *T. humistratum (A. humistratus* Gray), *T. desperatum (A. desperatus* Jones). *Atelophragma* n. gen., *A. aboriginum (Astragalus aboriginorum* Rich.), *A. macounii (Astr. macounii* Rydb.), *A. glabriuscula (Astr. glabriusculus* Gray), *A. elegans (Phaca elegans* Hook.), *A. brandegei (Astr. brandegei* Porter), *A. shearis (Astr. shearis* Rydb.). *Jonesiella* n. gen., *J. asclepiadoides (A. asclepiadoides* Jones). *Phacopsis* n. gen., *P. praelongus (A. procerus* Gray), *P. pattersoni (A. pattersoni* Gray), *Xylophacos vespertinus (A. vespertinus* Sheld.), *X. amphiopus (A. amphiopus* Gray), *X. uintensis (A. uintensis* Jones), *X. pygmaeus (Phaca pygmaea* Nutt.), *X. parryi (A. parryi* Gray), *X. purshii (A. purshii* Dayl.), *X. newberryi (A. newberryi* Gray). *Ctenophyllum* n. gen., *C. pectinatum (Phaca pectinata* Hook.). *Microphacos* n. gen., *M. gracilis (A. gracilis* Nutt.), *M. microlobus (A. microlobus* Gray). *Cnemidophacos* n. gen., *C. flavus (A. flavus* Nutt.). *Dibolcos* n. gen., *D. bisulcatus (Phaca bisulcata* Hook.), *D. decalvans (A. bisulcatus decalvans* Gandoger), *D. haydenianus (A. haydenianus* Gray), *Phaca eastwoodiae (A. eastwoodiae* Jones), *P. artipes (A. artipes* Gray), *P. cerussata (A. cerussatus* Sheld.), *P. bodinii (A. bodinii* Sheld.), *P. humillima (A. humillimus* Gray), *P. elatiocarpa (A. elatiocarpus* Sheld.), *P. wetherillii (A. wetherillii* Jones), *Kentrophyta impensa (A. viridis impensus* Sheld.), *K. wolfii (Homalotus wolfii* Rydb.), *K. aculeata (A. aculeatus* Nels.), *Homalobus grallator (A. grallator* Wats.), *H. acerbus (A. acerbus* Sheld.), *H. junciformis (A. junciformis* Nels.), *H. camporum, H. flexuosus (Phaca flexuosa* Hook.), *H. hallii (A. hallii* Gray), *H. fendleri (A. fendleri* Gray), *H. proximus, H. salidae, H. macrocarpus (Phaca macrocarpa* Gray), *Orophaca tridactylica (A. tridactylicus* Gray), and *O. aretioides (A. sericoleucus aretioides* Jones). Trelease.

Handel-Mazzetti, H. Frhr. v., E. Janchen, J. Stadlmann und **F. Faltis**, Die botanische Reise des naturwissenschaftlichen Vereines nach West-Bosnien im Jahre 1904. (Mitt. der naturw. Vereines a. d. Universität Wien. III. 1905. p. 47.)

Die Excursion, an der sich ausser den Autoren noch M. Hellweger beteiligte, hatte sich zum Ziele gesetzt, das Gebirgsland West-Bosniens zwischen dem Urbastale, den Donauischen Alpen, der Strasse Kulen-Vakuf-Petrovac-Jaice und der Linie Prologh Liono-Bugojno genauer botanisch zu durchforschen. Zu diesem Zwecke teilten sich die Teilnehmer in zwei Partien, die Nordpartie bestand aus den Herren von Handel-Mazzetti und Janchen, die Südpartie aus den drei übrigen Teilnehmern; in Dônji-Vakuf trennten sich die beiden Partien.

Die Nordpartie wandte sich zunächst nach Koprionica, von wo aus die Plaženca bestiegen wurde, von da aus über Hrasticevo und Glamoč nach Preodač. Von hier aus wurde die Sator planina mit ihren Gipfeln Veliki Sator (1872 m.) und Babina grede (1862 m.) besucht, die eine reiche Ausbeute lieferte. Von Preodač wandten sich die beiden Teilnehmer nach Grahovo, von wo der eine den Marino brodo, der andere den Jedovnik besuchte, dann wurden von Mliniste aus der Cardak (1603 m) und die Golakosa (1650 m.) bestiegen. Endlich wurde dann die Mala Klekovača (1761 m) genau durchforscht und schliesslich der Ilica (1654 m) ein Besuch abgestattet.

Die Südpartie wandte sich zuerst nördlich nach Glogovac und von hier nach Podgorje und dann über den Tresedlosattel nach Vribelja. Von hier aus wurde der Vitorog (1907 m.) bestiegen; der Abstieg wurde nach Glamoč angetreten. Von Glamoc aus führte der Weg über die Einsattlung der Staretina planina (ca. 1200 m.) nach Gokovci, von wo aus Stadlmann den Gujat (1806 m.) bestieg. Nach Überquerung des Livanjsko polje wurde ein Aufstieg auf die Golja unternommen und endlich in Liono die Reise beschlossen.

Die ganze Reiseschilderung enthält neben zahlreiche Standortsangaben eine Menge interessanter pflanzengeographischer Details; die Bearbeitung der Ausbeute wird in der „Österr. botan. Zschr." veröffentlicht. Hayek.

Migliorato, E., Le date di pubblicazione del Genera Plantarum. (Ann. di Bot. Vol. III. [1905.] Fasc. II. p. 169.)

L'auteur ayant trouvé dans la réorganisation des Champignons de l'herbier Cesati, à l'Institut de Botanique de Rome, les couvertures des fascicules de Endlicher, Genera Plantarum, publie les dates de publication qui sont en partie erronées dans le „Nomenclator Botanicus" de Pfeiffer et par suite dans l'Index Kewensis, dates qui sont très-intéressantes pour la solution des questions de priorité. F. Cortesi (Rome).

Murr, J., Pflanzengeographische Studien aus Tirol. (Allgemeine Botanische Zeitschrift für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc. von A. Kreucker. Jahrg. XI. 1905. No. 7 u. 8. p. 116—120.)

Die erste der beiden vorliegenden Studien beschäftigt sich mit den pflanzengeographischen Verhältnissen der Flora von Brixen a. E., einer dadurch ausgezeichneten Gegend, dass im Brixener Becken mit seinem temperierten Klima (9° C. Jahresmittel) zum ersten Male und urplötzlich dem von Norden Kommenden das Gros der submediterranen Arten in ihren wichtigsten Vertretern entgegentritt, vermischt mit einzelnen reliktartig auftretenden oder von Osten über die Drau-Rienzlinie eindringenden pontischen Elementen. Verf. unterscheidet innerhalb dieses Florenkomplexes 5 Kategorien, nämlich I. mediterrane, im Gebiet der deutschen Flora in wildem Zustande gänzlich fehlende Arten, II. Arten, die sich noch in Süddeutschland oder sonst in bevorzugten Gegenden finden, III. noch in Mitteldeutschland vorkommende mehr oder weniger verbreitete Spezies, IV. in Norddeutschland nur an vereinzelten Punkten auftretende und V. auch in Norddeutschland mehr oder weniger verbreitete Arten; die Gruppen I—IV sind als mediterran, submediterran oder doch entschieden thermophil zu bezeichnen, die V. fällt im ganzen der baltischen Flora zu. Ein näherer Vergleich zeigt, dass die Flora von Brixen, resp. Tirol nur hinsichtlich der I. Kategorie gegenüber Süddeutschland im Vorteile ist, dagegen hinsichtlich der III., IV. und V. Kategorie von der Flora Mittel- und Norddeutschlands in vielen Fällen erreicht resp. übertroffen wird. Im ganzen sind es beiläufig 60 Spezies, welche überhaupt oder doch für Tirol in Brixen die Nordgrenze ihrer Verbreitung erreichen, dazu kommen noch über 50 andere Arten, die nordwärts von Brixen nur mehr spärlich und reliktartig, vielfach nur an einer einzigen Fundstelle, auftreten. In der anschliessenden zweiten Studie wird die Tatsache, dass die Fortkommensbedingungen für viele Arten der mitteleuropäischen Flora sich in Tirol unter anscheinend gleichen, ja besseren klimatischen Verhältnissen auffallend ungünstig gestalten, für die ganze Strecke südwärts von Brixen bis zur Landesgrenze im einzelnen durch nähere Vergleichung der Kategorien IV und V nachgewiesen. Es ergibt sich, dass von den noch in Norddeutschland häufiger oder doch wenigstens an vereinzelten Plätzen vorkommenden Arten erst von Brixen ab 30 Spezies, südlich von Brixen, aber noch im deutschen Südtirol ca. 60 und endlich erst in Italienisch-Tirol 20 Spezies vorkommen, während eine ziemliche Anzahl von Arten sogar erst wieder in Oberitalien auftritt. Den Grund für diese Erscheinung sieht Verf. darin, dass zur Eiszeit infolge der überall nahe heranreichenden Vergletscherung eine Menge wärmeliebender, aber sonst ziemlich weit verbreiteter Arten bis weit nach dem Süden hinein ausgestorben sind, während sich andererseits eine Anzahl echter Mediterranen bis nach Brixen hinauf zu akklimatisieren und zu erhalten vermochten. Zum Schluss werden auch noch die bereits thermophilen Kategorien III und II in aller Kürze mit der Flora des wärmeren Südtirols verglichen.

W. Wangerin (Berlin).

Pieper, G. R., Neue Ergebnisse der Erforschung der Hamburger Flora. (Allg. Botan. Zschr. f. Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc. von A. Kneucker. Jg. XI. 1905. p. 182—185 und 201—203.)

Zusammenstellung der bemerkenswerteren und interessanten Funde von einheimischen Arten sowohl als auch von Adventivpflanzen, welche in den Jahren 1904 und 1905 von den Mitgliedern des Hamburger Botanischen Vereins gemacht worden sind. Als neu beschriebene Formen sind *Carex riparia* Curt. f. *clavaeformis* J. Schmidt und *Lycopodium Chamaecyparissus* A. Br. f. *brachystachyum* J. Schmidt zu verzeichnen. Ausser den Gefässpflanzen sind auch die Torf- und Laubmoose der Umgegend Hamburgs berücksichtigt.

W. Wangerin (Berlin).

Reishauer, H., Die Vegetationsdecke der Adamellogruppe. (Zschr. d. deutschen und österr. Alpenvereines. XXXVI. 1905. p. 36.)

Die Adamellogruppe ist der am weitesten nach Süden vorgeschobene Punkt der Zentralzone der Ostalpen und deshalb sowie infolge ihrer nach Süden offenen, nach Norden geschützten Lage die einzige Hochgebirgsgruppe der östlichen Zentralalpen, die deutliche mediterrane Einflüsse zeigt. Geologisch besteht der Hauptstock des Gebirges aus Tonalit, der im Norden, Osten und Westen von kristallinischen Schiefern, im Süden von triassischen Gesteinen umlagert ist. Die Bevölkerung des Gebirgsstockes besteht durchwegs aus Romanen, welche alle nur in geschlossenen Ortschaften in den Tälern wohnen, während die zerstreuten Höfe auf den Berglehnen dem Gebiete mangeln. Nur im Südwesten am Saviorehang und im Südosten ober Creto scharen sich die Ortschaften enger zusammen und nur hier gibt es langausgedehnte Kulturländereien. Die Felder schliessen sich nur an die Ortschaften an und sind durch weite Wiesenflächen von einander getrennt; die Bergflanken sind arm an Kulturen. Die obere Grenze des Getreidebaues liegt im Adamellogebiete sehr tief, in Mitte bei 950 m., die höchsten Felder liegen bei 1385 m. (Tonale im Norden), und 900 m. (Chiese) im Süden. In tieferen Lagen herrschen gemischte Kulturen (von Maulbeeren, Kastanien etc. beschattete kleine Äcker) vor, erst oben 600 bis 700 m. treten ausgedehnte Ackerfluren auf. Ausser den gewöhnlichen Getreidesorten wird vor allem Mais (bis 1150 m), Maulbeeren, Wein (bis ca. 600—700 m), Nussbaum und Edelkastanie gebaut.

Die Region der Wiesen und Weiden umfasst das ganze Gebiet von der Kulturzone aufwärts bis zur Höhengrenze der Grasnarbe, soweit es nicht mit Wald und Buschwerk bedeckt ist. Die unteren Hänge dienen als Mähwiesen, die mittleren als Weide für das Melkvieh, die obersten als Ziegen- und Schafweide. In die Region der Mähwiesen rechnen keine dauernd bewohnten Gehöfte, sondern nur die nur wenige Monate bewohnten „Casolarien“ und die nur zur Zeit der Heuernte bezogenen „Fenili“ empor. Die Mähwiesen sind nur auf Schieferböden gut entwickelt und fehlen dem Tonalit fast vollständig. In der mittleren Region der Tonalitzone sind die Gehänge wegen ihrer Steilheit übrigens fast vegetationslos, ebenso sind die obersten Regionen derselben fast durchwegs steril. Diese Sterilität des Tonalits verursacht auch das Fehlen der Hochmähder im Gebiete. In der Wiesen- und Weidenregion wird fast gar kein Ackerbau betrieben, hingegen findet man Nussbäume, Kastanien und Kirschen noch bei fast allen Casolarien und Hülsenfrüchte und Gemüse selbst noch um die Sennhütten.

Die grosse Steilheit des Tonalits und der aus demselben bestehenden Talflanken sowie dessen Sterilität verursachen auch die schwache Waldentwicklung in der Adamellogruppe. Gewöhnlich sind nur die Eingangspforten der Seitentäler gut bewaldet, je tiefer man in die Täler eindringt, umso zerrissener wird der Wald durch Wasseradern, Schutthalden etc., so dass vertikal aufsteigende keilförmige Waldstreifen entstehen. Die mittlere Waldgrenze liegt bei 1867 m., die mittlere Baumgrenze bei 2078 m., die oberste bei 2261 m. Nadelwald herrscht weitaus vor, besonders Fichten und Lärchen, welche allein oder im Verein mit Zirbelkiefern die obere Baumgrenze bilden. An einzelnen Stellen bildet auch die Rotbuche reine Bestände, die bis 1500—1600 m. ansteigt, seltener sind, besonders in den östlichen und südöstlichen Teilen, Mischwälder.

Die Region der Alpensträucher beginnt bereits innerhalb des Waldgürtels und reicht einige hundert Meter über die Baumgrenze empor. Die verbreitetste Art derselben ist *Alnus viridis,* die bis 2100—2200 m. hoch ansteigt. Ebenso gedeihen überall Alpenrosen, vor allem *Rhododendron ferrugineum* und erreichen stellenweise eine Höhe von 2350—2400 m., ja 2600 m. Weniger häufig sind Legföhren, ferner *Juniperus nana, Calluna vulgaris, Erica carnea* und *Vaccinien.*

Oberhalb der Region der Alpensträucher erstreckt sich die Region der Alpenkräuter, die in ihren letzten Ausläufern über die Schneegrenze emporsteigt. Hayek.

Schulze, M., Zwei neue Bastarde der *Rosa rubiginosa* L. (Allg. Botan. Zschr. f. Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc. von A. Kneucker. Jg. XI. 1905. p. 180—182 u. 197—198.)

Der erste der beiden vom Verf. ausführlich beschriebenen Bastarde ist *Rosa glauca* × *rubiginosa;* Verf. führt von demselben drei verschiedene Formen auf, nämlich a) *Dingleri*, b) *Crepini*, c) *Kelleriana*. Alle drei Formen ähneln mehr oder weniger der *R. Kluckii* Bess., *R. Dingleri* unterscheidet sich von derselben durch Heteracanthie, haarlose Blattstiele, kahlere, am Grunde abgerundete Blättchen; *R. Crepini* durch etwas drüsige Blütenstiele und am Rücken reichdrüsige Kelchzipfel; *R. Kelleriana* durch Heteracanthie, kahle Blätter, meist drüsige Blütenstiele, hier und da am Rücken drüsige Kelchzipfel. Der zweite der in Rede stehenden neuen Bastarde ist *Rosa dumetorum* × *rubiginosa*. Verf. selbst bezeichnet in den der Diagnose beigefügten allgemeineren Bemerkungen diese interessante Form als eine der originellsten Rosen, die ihm je zu Gesicht gekommen; eine eingehende Untersuchung aller in Frage kommenden Arten ergab, dass in der Tat neben *R. rubiginosa* *R. dumetorum* als Parens angesprochen werden muss. W. Wangerin (Berlin).

Schuster, J., *Nuphar centricavatum* n. sp. (Allg. Botan. Zschr. f. Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc. von A. Kneucker. Jg. XI. 1905. p. 145—147.)

Die vom Verf. neu beschriebene, aus dem Wesslingersee bei Münster stammende Art *Nuphar centricavatum* Schuster nov. spec. nähert sich in ihrem Habitus den Endgliedern der Formenreihe zwischen *Nuphar luteum* und *N. pumilum*. Von letzterem unterscheidet sie sich durch die grösseren Blätter und Blüten sowie durch die oblongen Antheren und namentlich durch die vertiefte Narbe; in der letzteren nähert sie sich dem *N. affine* Harz, dessen Narbe aber nicht sternförmig, sondern nur seicht gezähnt ist. Der ausführlichen Diskussion der Verwandtschaftsverhältnisse ist eine Übersicht über die Gliederung der deutschen *Nuphar*-Arten beigefügt.
W. Wangerin (Berlin).

Skottsberg, C., Zur Flora des Feuerlandes. (Wissenschaftliche Ergebnisse der schwedischen Südpolarexpedition 1901—1903. Bd. IV. Lief. 4. 1906. Mit 2 Taf. u. 1 Karte.)

Diese Aufzeichnungen bilden eine wertvolle Ergänzung zu Dusén's ausführlichem Werk: „Die Gefässpflanzen der Magellansländer“. Verf. zählt alle Arten auf, welche er in dem von ihm besuchten Gebiet am Beaglekanal gesammelt hat. Darunter befinden sich mehrere, welche in diesem Teil des Feuerlandes noch nicht beobachtet worden sind, auch einige erst kürzlich von Dusén entdeckte Arten wurden wieder gefunden. In diesen Hinsichten sind erwähnenswert:

Hymenophyllum falklandicum Baker, *H. Dusenii* Christ, *Polystichum orbiculare* Desv., *Botrychium lunaria* Sw., *Alopecurus antarcticus* Vahl, *Poa ecinsia* All., *Scirpus riparius* Presl., *Arenaria serpylloides* Naud. var. *andicola* Reiche, *Osmorrhiza Berterii* DC., *Erigeron Fernandezi* Phil., *Melalemma humifusum* Hook. f., *Senecio alloeophyllus* O. Hoffm.

Als neu werden folgende Arten bezw. Varietäten beschrieben: *Agrostis canina* L. subsp. *grandiflora* Hack., *Trisetum subspicatum* Beauv. var. *fuegianum* Hack., *Atropis Preslii* Hack. var. *breviculmis* Hack., *Poa fuegiana* Hack. var. *involucrata* Hack., *Epilobium conjungens* Skottsb., *Senecio ombrophyllus* Skottsb. nom. nov. (= *S. auriculatus* Alboff), *Hypochoeris Ushnaiae* Skottsb.

Endlich ist zu erwähnen, dass Verf. glaubt, *Nothofagus nitida* Phil. — für das Feuerland bisher nicht angegeben — bei Ushuaia gefunden zu haben. Das Belegmaterial ist leider beim Schiffbruch der „Antarctic“ verloren gegangen.

Neger (Tharandt).

Berry, E. W., An Old Swamp Bottom. (Torreya. V. 1905. p. 179 182. f. 1.)

Directs attention to the value of material which may often be discovered in swamps where the remains of vegetation have been accumulating for an indefinite period. The paper has special reference to the Lignite beds of the Cliffwood Brick Co., at Whale Creek, New Jersey, where are to be found deposits of amber, several important coniferous plants, *Myrica* etc., remains of which are readily obtained by washing.

D. P. Penhallow.

Berry, E. W., A Note on Mid-Cretaceous Geography. (Science. N. S. XXIII. 1906. p. 509—510.)

Reference is made to recent evidence adduced by Prof. H. F. Osborn as to the probable geographical unity of North and South America during the Mid-Cretaceous period, and continuing until early Tertiary time. The author points out the striking similarity of plant types in the Cretaceous of North and South America, especially as disclosed by the studies of Kurtz with respect to the plant remains of Argentina, which are shown to have a very marked Cenomanian facies with a remarkable similarity to the Mid-Cretaceous flora of the Central western United States. The conclusion is reached that there was a definite connection between North and South America during Mid-Cretaceous time, but that while the plant beds were homotaxial, they were not synchronous, the time interval being that which was necessary for the northern flora to spread from about the latitude of Texas to that of *Patagonia*.

D. P. Penhallow.

Bonnet, E., Contribution à la flore pliocène de la province de Bahia (Brésil). (Bull. Muséum hist. nat. 1905. p. 510—512.)

Les plantes mentionnées dans ce travail ont été recueillies par M. Glaziou dans le gisement pliocène d'Ouriçanga, dont la flore a fait l'objet d'un des derniers travaux de C. von Ettingshausen; à côté d'espèces déjà décrites par ce dernier, M. Bonnet a observé des formes qui ne semblent pas pouvoir être distinguées d'espèces vivant encore dans la région; il semble d'ailleurs que les conditions climatériques locales n'aient pas dû se modifier sensiblement depuis l'époque pliocène. Les espèces reconnues sont les suivantes: *Cyathea praebenina* Ett., feuilles de Palmier, *Ficus* sp. très voisin du *F. anthelminthica* Miq., *Ficus* sp., *Artocarpidium*

brasiliense Ett., *Euphorbiophyllum (?) mabeiformis* Ett., *Persea* sp. affine sinon identique, au *P. punctata* Meisn., *Ocotea* sp. voisin des *O. ovalifolia* Mez. et *O. acutangula* Mez, *Plumiera* sp. voisin du *Pl. lancifolia* Mull., *Myrsine* sp. affine au *M. umbellata* Mart., *Weinmannia bahiana* Ett., très semblable au *W. hirta* Sw., *Myrcia* sp. très voisin du *M. stigmatosa* Berg., *Miconia holosericea* Triana, de la flore locale actuelle, *Miconia lancifolia*, très voisin du *M. albicans* Triana, *Hiraea* sp. très semblable à *H. cordifolia* Juss., *Erythroxylon* sp. très voisin d'*E. betulaceum* Mart. et d'*E. microphyllum* S. Hil., *Calophyllum pliocenicum* Ett., étroitement affine au *C. brasiliense* Camb. de la flore brésilienne actuelle. R. Zeiller.

Haug, E. Paléontologie dans: **F. Foureau**, Documents scientifiques de la mission saharienne, mission Foureau-Lamy d'Alger au Congo par le Tchad. (Paris 1905. p. 791—832. pl. XII—XVII.)

Parmi les échantillons rapportés par M. Foureau se sont trouvés quelques fossiles végétaux recueillies par lui à l'Erg d'Issouan dans le Sahara algérien et provenant de couches carboniféres qui avaient été tout d'abord attribuées au Dinantien. Ils consistent principalement en fragments de tiges de *Lepidodendron* à différents états de conservation; M. Haug à déterminé les meilleurs d'entre eux comme étant extrêmement voisins d'une espèce westphalienne, le *Lepid. lycopodioides*, si même, ils ne lui sont pas identiques. Il a reconnu en outre un *Omphalophloios* qui offre avec l'*Omph. anglicus* (Sternb.) Kidston, également de la flore westphalienne, une analogie frappante.

Il a pu conclure de là que ces couches à végétaux étaient plus récentes que le Dinantien, et ne pouvaient être antérieures au Westphalien ou Moscovien; l'étude des fossiles animaux rencontrés dans les couches qui viennent au-dessus, lui a d'ailleurs permis de reconnaître ces dernières comme appartenant à l'Ouralien.
R. Zeiller.

Hollick, A. and **E. C. Jeffrey**, Affinities of certain Cretaceous Plant Remains commonly referred to the Genera *Dammara* and *Brachyphyllum*. (Amer. Nat. XL. 1906. p. 189—204. pl. 1—5.)

The present paper is a preliminary one designed to emphasize the value of microscopical studies in determining palaeobotanical relations. Three kinds of Cretaceous plant remains are considered, viz., cone scales commonly referred to the living genus *Dammara*, leafy branches commonly referred to the extinct genus *Brachyphyllum* — a genus of uncertain affinities — and lignitic fragments associated with the foregoing.

The conclusion is reached that at least so far as the scales from the Kreischerville beds are concerned, they do not belong to *Dammara* as hitherto referred by Heer, but to an Araucarian genus which is now recognized for the first time, and to which the name *Protodammara* is given.

The leafy branches and shoots, hitherto variously referred to *Brachyphyllum*, are shown to be Araucarian, while their structure and constant association show that they represent *Protodammara*. The lignites which are associated with the scales and leafy branches, are also found to be Araucarineous, and they probably represent the wood of the same trees as those which furnished the cones and twigs. D. P. Penhallow.

Petit, P. et **H. Courtet,** Les sédiments à *Diatomées* de la région du Tchad. (C. R. Ac. Sc. Paris. CXLII. 12 mars 1906. p. 668—669.)

Les sédiments étudiés sont d'âge récent: l'un est un calcaire recueilli à 40 m. de profondeur dans un puits, à Ardèbe à 180 kilom. au sud-est du Tchad; il renferme surtout des *Gomphonema,* des *Cymbella,* des *Epithemia,* et quelques espèces assez rares, *Cymbella Cucumis* A. S., *Navicula obtusa* Ehr. v. *lata, Nav. aequatorialis* A. S., *Eunotia gibbosa* V. H.

Les deux autres échantillons, recueillis à Mondo, à 105 kilom. au nord-nord-est du Tchad, sont des dépôts superficiels, à savoir, d'une part un tripoli formé d'espèces de *Diatomées* ubiquistes, *Cyclotella, Gaillonella,* avec quelques *Cymbellées*, d'autre part un tuf calcaire renfermant de nombreuses *Cymbellées,* quelques échantillons du rare *Stephanodiscus Astraea* Ehr., et en abondance le *Surirella areta* A. S., qui n'avait été rencontré jusqu'ici que dans la Demerara River (Amérique du Nord) où il est à l'état vivant.

R. Zeiller.

Renier, A., Sur la flore du terrain houiller inférieur de Baudour (Hainaut). (C. R. Ac. Sc. Paris. CXLII. 19 mars 1906. p. 736—738.)

M. Renier a pu étudier de nombreuses empreintes végétales recueillies par M. Richir, directeur du charbonnage de Baudour, dans l'assise de base H1a du terrain houiller inférieur de Belgique où l'on n'avait observé jusqu'ici que deux ou trois espèces, notamment *Asterocalamites scrobiculatus* et *Neuropteris antecedens*, de la flore du Culm. Il y a reconnu 39 espèces, sans parler d'une douzaine d'autres, probablement nouvelles, au moins en partie; de ces 39 espèces, le plus grand nombre et les plus caractéristiques, sont des espèces du Culm, telles notamment, en outre des deux déjà citées, que *Sphenopteris Larischi, Sphen. Stangeri, Sphen. dicksonioides, Sphen. elegans, Rhodea moravica, Adiantites oblongifolius, Ad. Machanecki, Spenophyllum tenerrimum;* à côté d'elles, et moins nombreuses, se montrent des espèces westphaliennes, comme *Sphenopteris Essinghii, Pecopteris dentata, Alethopteris decurrens, Lepidodendron aculeatum, Lep. obovatum, Lepidophloios laricinus.*

Cette abondance de formes appartenant à la flore du Culm atteste un niveau notablement inférieur à celui de la zone A du bassin de Valenciennes, la plus ancienne du terrain houiller du nord de la France. R. Zeiller.

White, Ch. H., Autophytography: A Process of Plant Fossilization. (Amer. Journ. Sc. XIX. 1905. p. 231—236. f. 1—5.)

The author directs attention to observations upon recent plants illustrative of a process of plant fossilization whereby the plant undergoing decomposition reproduces itself in outline upon rock surfaces or upon the matrix enclosing it. This is accomplished either by precipitation of colored mineral matter, or by the removal of coloring matter already in the rock. For such plant pictures formed by chemical alterations, the name autophytography is proposed.

In the case of *Micranthemum orbiculatum* Michx,, which was particularly studied, the results are often beautifully developed. The composition of the pigment was hard to determine on account of the very small quantity of material available, but they usually show the presence of iron when brought into solution by a mineral acid, Two suggestions are offered: 1. that the plants extract iron from the surrounding medium and redeposit it in a manner analogous to the making of artificial inks, 2. that through decay, ammonia is liberated in the presence of iron and the latter is precipitated upon the rock, on the surface of which the plant rests. The possibility that such a process may play an important part in the formation of fossil imprints, is pointed out and strengthened by a study of actual specimens. D. P. Penhallow.

Inamura, R., The efficacy of calcium cyanamid under different conditions. (Bul. College of Agriculture. Tokyo 1906. VII. p. 53.)

Calcium cyanamid (Kalkstickstoff) ist als alkalisches Düngemittel zu betrachten und gibt auch ein besseres Resultat, wenn mit Superphosphat kombiniert, als wenn mit Dinatriumphosphat kombiniert (bei *Brassica).* Für das physiologisch saure Ammoniumsulphat gilt das Umgekehrte. Loew.

Nagaoka, M., On the Stimulating Action of Manganese upon Rice. III. (Bul. College of Agriculture. Tokyo 1906. Vol. VII. p. 75.)

Nachdem in drei aufeinanderfolgenden Jahren eine Ertragserhöhung nach Anwendung von Mangansulfat beobachtet war, brachte das vierte Jahr bei Anwendung dieses Salzes auf demselben Boden eine Depression. Die saure Reaktion des Bodens war vermehrt und dieses offenbar die Hauptursache, Die Versuche werden nun unter gleichzeitiger Anwendung einer äquivalenten Menge Kalk auf dem gleichen Sumpfboden fortgesetzt werden. Loew.

Sperling, J., Ueber die Korrelation zwischen Kornfarbe und Ährenformen beim Roggen. (Fühlings landw. Ztg. 1906. p. 93--98.)

Die von Fischer bei *Secale cereale* festgestellte Beziehung innerhalb einer Sorte: grüne Kornfarbe, keulige dichte Ähre wurde bei eigener Züchtung nach grün und gelb auch festgestellt, desgleichen jene zwischen dunkler Kornfarbe und kolbiger Ähre bei Auslese nach Kornfarbe in einer Sorte von *Triticum sativum* (Sorte Squarehead). Fruwirth.

Personalnachrichten.

Verliehen: Der Titel „Professor“ dem Leiter der Versuchsanstalt für Landeskultur an dem botanischen Garten in Victoria (Kamerun), Dr. **A. W. Weber.**

Gestorben: Der Privatdocent der Botanik an der Technischen Hochschule in Stuttgart, Dr. **P. Hauptfleisch,** im 44. Lebensjahr.

Ausgegeben: 24. Juli 1906.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Band 102. Nr. 4. XXVII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 4.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: *des Vice-Präsidenten:* *des Secretärs:*
Prof. Dr. R. v. Wettstein. Prof. Dr. Ch. Flahault. Dr. J. P. Lotsy.
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Wm. Trelease und **Dr. R. Pampanini.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 30. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1906.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn- en Schiekade 113.

ANDERSSON, GUNNAR, Om björkens tjocklekstillväxt i Jämtlands fjällträkter. [Ueber den Dickenzuwachs der Birke im alpinen Gebiet von Jämtland.] (Mitteilungen aus der forstlichen Versuchsanstalt Schwedens. 1905. H. 2. 8 pp. Mit 3 Textfiguren, Tabellen und einem deutschen Resumé. Stockholm 1906.)

Verf. hat in den jämtländischen Hochgebirgsgegenden einige Beobachtungen über den Dickenzuwachs der Birke gemacht, um einen ersten Beitrag zur Beurteilung der im Zusammenhang mit dem neuen Waldschutzgesetz aufgeworfenen Frage, bis zu welchem Umfange die Abholzung der subalpinen Birkenwälder in Jämtland erlaubt sein mag, zu liefern.

Folgende Bestände wurden untersucht:

1. Fichten- und Birken-Mischwald bei Wallbo (Fig. 1), 604 m. über dem Meere. Baumhöhe 10—13 m. Charakteristisch sowohl für diese wie für die meisten dortigen Birkenbestände ist die gruppenweise Anordnung der Bäume, die dazu in Beziehung steht, dass Wurzeltriebe auswachsen und infolgedessen jedes Birkenindividuum aus 3—4, ja 5—6, mehr oder weniger ungleichaltrigen Stämmen besteht. Es findet somit in dieser Weise eine fortdauernde Verjüngung des Birkenwaldes in den dortigen alpinen Wäldern statt.

2. Birkenwald bei Storåfallet (Fig. 2), 663 m. über dem Meere. In dieser Meereshöhe findet man hier nur vereinzelte Fichten im subalpinen Birkenwald. Baumhöhe 4—6 m.

3. Reiner Birkenwald von Tvärådalen, 737 m. über dem Meere. Baumhöhe 5—6 m.

4. Birkenwald des Västerfjället, etwa 780 m. über dem Meere.

Die Untersuchung der drei ersten typischen subalpinen Birkenbestände hat gezeigt, dass in demselben Bestande eine gewisse Übereinstimmung in der Dickenzuwachsschnelligkeit herrscht, aber ein grosser Unterschied waltet in den verschiedenen in verschiedener Höhe und auf verschiedenartigem Boden lebenden Beständen ob.

Bestand von Wallbo zeigt einen jährlichen Zuwachs von 3,05 Mm.

Bestand von Tvärån zeigt einen jährlichen Zuwachs von 2,45 Mm.

Bestand von Storåfallet zeigt einen jährlichen Zuwachs von 1,45 Mm.

Brennholz von 15—20 cm. Diameter wird in folgenden Perioden erzeugt:

Bestand von Wallbo in 50—65 Jahren.
Bestand von Tvärån in 60—80 Jahren.
Bestand von Storåfallet in 100—140 Jahren.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Mirande, U., Recherches sur le développement et l'anatomie des *Cassythacées*. (Ann. Sc. nat. Bot. 9e Sér. II. 1905. p. 181—285.)

Les *Cassythacées* sont des plantes parasites tropicales volubiles vivant comme nos *Cuscutes*.

L'auteur étudie le développement de la jeune plante encore libre, puis la plante devenue parasite.

La faculté germinative des graines dure deux ans; la germination, très lente, exige une température de 25°. La germination hypogée développe un hypocotyle renflé en massue et terminé inférieurement par la première racine atrophiée et remplacée physiologiquement par quatre racines latérales exogènes ou par quatre paquets de racines concrescentes. L'hypocotyle s'amincit en haut et se continue par une tige filiforme dont le sommet décrit dans l'espace une spire en sens inverse des aiguilles d'une montre. Cette tige s'enroule autour d'un support quelconque contre lequel elle développe un ou deux suçoirs fixateurs; la plante peut vivre ainsi huit mois. Après ce délai elle forme des ramifications axillaires filamenteuses qui envahissent l'hôte.

Cette germination diffère de celle des *Cuscutes* par sa lenteur et par la prépondérance de l'axe hypocotylé.

Chaque racine latérale possède dans sa région moyenne un massif libéro-ligneux dont le bois et le liber sont distribués irrégulièrement; vers son sommet le bois se réduit à une seule trachée.

L'hypocotyle a de quatorze à seize faisceaux dont quatre primordiaux qui différencient de bonne heure du bois et du liber; les autres ont du liber d'abord et ne forment leur bois que tardivement.

La tige, verte, porte une écaille à chaque noeud; elle se ramifie abondamment après formation des vrais suçoirs sur une nourrice. Après cela sa région inférieure se détruit. Le liber présente des tubes criblés avec cellules compagnes dans du parenchyme; les cribles sont latéraux ou transversaux. Certains faisceaux sont exclusivement libériens, probablement par dégradation parasitaire.

Les *Cassytha* possèdent un remarquable appareil mucilagineux, composé dans la tige de cellules sous-épidermiques fusionnées pour former de gros canaux corticaux, et de cellules libériennes qui se fusionnent par liquéfaction, constituant ainsi des lacunes à mucilage.

Cet appareil est encore plus développé dans la fleur où toutes les pièces deviennent des masses spongieuses à mucilage. La graine et le fruit en sont aussi abondamment pourvus.

Le pistil a une valeur tricarpellaire. L'ovule forme plusieurs sacs embryonnaires; la région interne de l'unique tégument fournit une remarquable zone libéro-ligneuse à bois externe.

Les *Cassythacées* sont des *Lauracées* modifiées par leur parasitisme et dont l'appareil mucilagineux est particulièrement caractérisé. C. Queva (Dijon).

Plowman, A. B., The Comparative Anatomy and Phylogeny of the *Cyperaceae*. (Annals of Botany. No. LXXVII. Vol. XX. Jan. 1906. p. 1—33. With plates I—II and two figures.)

The internal structure of the root of the *Cyperaceae* is of the usual *Monocotytedonous* type and is very uniform. The rhizogenous pericambium is generally interrupted at the xylem plates, and the rootlets arise opposite a phloem strand, their xylem elements being derived from the two adjacent xylem strands. In some cases the pericambium is incomplete and the rootlets then arise opposite the xylem strand with which they are connected. The rhizome is of very general occurrence, in most cases giving rise to a few aerial shoots, each of which ultimately developes flowers. The central cylinder of the rhizome is usually solid and is surrounded by an endodermal sheath; the cortex is very variable and may be sclerotic, aerenchymateous, or consist of unmodified parenchyma. In the seedling the central cylinder is a siphonostele of the phyllosiphonic type, the collateral medullary bundles arising rather early.

Two groups can be distinguished depending on the structure of the central cylinder of the rhizome of the mature plant. The *Amphivasae* bear conspicuous leaves at all the nodes and the internodes are relatively short; all or most of the bundles are amphivasal or concentric, the xylem surrounding the phloem, and each usually possesses a large centripetal mass of sclerenchyma. A dense plexus of transverse and oblique fibrovascular strands occurs just inside the endodermis, to which all the root strands and many of the smaller leaf-trace bundles are attached. The larger leaf-trace and ramular bundles pass inwards to the medulla and then outwards to the superficial plexus. In the *Centrivasae* the bundles are much less numerous and are of the collateral type with xylem on the centripetal sine; the rhizomes bear only small or scattered leaves. There is no superficial plexus, the root strands being attached to the superficial bundles of the cylinder. A generic key based on the characters of the central cylinder and a table presenting the chief features of the rhizome in the more interesting species are given.

The aerial stem is generally a jointed culm with few or many long internodes but it may assume a scapose habit. It is commonly derived by bifurcation of the growing point of the rhizome and at its origin it leaves a large endodermal gap through which cortex and medulla communicate. The cauline bundles are continuous with the medullary bundles of the rhizome, and in the base of the culm they increase considerably in number by branching; they are always collateral. The bundles of the first sheath are derived from the superficial plexus of the rhizome. Two classes can be formed based on the relative prominence of mechanical and assimilatory tissue in the cortex. The *Chlorocyperaceae* contain a cortical assimilatory zone made up of several layers of palisade cells. The cuticle is

thin and possesses many somewhat depressed stomata; mechanical tissue is little developed, and the medulla contains large air spaces. In the *Sclerocyperaceae* the epidermis shows no stomata and is subtended by a continuous zone of sclerenchyma. Lysigenous air cavities alternate with the bundles. A table of aerial stem characters is given.

Evidence of cambial activity has been found in nearly all the species examined The leaf-trace bundles after their entrance join in the anastomosis and then pass down the stem for one internode as cortical bundles. The cauline bundles are continuous through the whole length of the stem and join in the nodal anastomosis. There is a reduction of bundles in the floral axis and, except where the involucral leaves are large, all the bundles are collateral and arranged in a single ring. This is considered to be primitive.

The author concludes that amphivasal bundles are derived from collateral bundles by multiplication of the xylem elements, resulting from the introduction of large and numerous leaf traces into the central cylinder. The leaf is the dominent factor in the development of the *Monocotyledonous* stele. The simple tubular stele is ancestral, and medullary strands, amphivasal bundles, and nodal complexes are acquired characters. He considers that the *Cyperaceae* are one of the more primitive groups of the *Monocotyledons*, are considerably speciallised, and reduced from the megaphyllous, possibly hygrophilous ancestor. Their anatomy points strongly to the derivation of *Monocotyledons* and *Dicotyledons* from a common ancestor with essentially *Dicotyledonous* characters. M. Wilson (Glasgow).

Borzi, A., Produzione d'indolo e impollinazione della „*Visnea Mocanera*" L. (Atti della R. Accad. Lincei. XIII. 1904. 8°. p. 372.)

Les fleurs de la *Visnea Mocanera* L. n'ont pas de dispositions véxillaires pour attirer les insectes, mais elles répandent une odeur très désagréable qui ressemble à celle des substances animales en putréfaction. L'auteur a voulu voir, par l'analyse chimique, si cette odeur était due à la présence de composés indoliques. Il a traité pour cela les fleurs avec une solution d'acide oxalique chauffée jusqu'à 100°. La coloration rouge-carmin que prenaient les sépales était la preuve de la présence de ces substances. Pour confirmer ces expériences, il a fait la réaction de la lignine, en employant au lieu de scatol, les fleurs mêmes. Au microscope la réaction s'exécute en pulvérisant d'acide oxalique la préparation.

Pavolini (Florence).

Penzig, O., Noterelle biologiche. (Malpighia. Anno XVIII. [1904.] p. 188.)

Sur une galle de „*Toddalia aculeata* Pers.", l'auteur a observé, pendant son séjour à Ceylan, des fruits bien développés comme ceux produits par les fleurs femelles, sur les inflorescences mâles de la *Toddalia aculeata* Pers. Une observation plus soignée lui a révélé que les prétendus fruits n'étaient que des galles charnues, parcourues par les galeries d'un insecte jusqu'à présent inconnu, qui a été trouvé seulement à l'état de nymphe: il paraît appartenir au groupe des rostricides *(Microlepidoptères)*.

Un cas de symbiose entre les fourmis et les cicadelles. — Dans l'île de Java, Penzig a observé sur toutes les plantes

de *Grevillea robusta* Cunn. de nombreuses fourmis noires (*Myrmicaria fodiens* Ferd.) qui suçaient les gouttes sécretées par les Cicadelles (*Anomus cornutulus* Stal.); ces dernières étaient immobiles à l'aisselle des feuilles. Dans ce cas de symbiose les fourmis exercent une action protectrie indirecte sur les plantes qui les abritent.

Un cas singulier de parasitisme. — Dans un cas très singulier, observé dans le jardin de Buitenzorg à Java, une petite plante de *Loranthus* (peut-être *Loranthus Blumeanus* Roem-Schult.) avait germé et s'était dévéloppée sur une feuille d'une grosse *Araliacée* du genre *Trevesia.* Il semble cependant à l'examen microscopique, que le talle du parasite n'ait pénétré ni dans le parenchyme. ni dans les vaisseaux de la feuille, et que l'union du *Loranthus* avec la feuille de *Trevesia*, était limitée au seul point d'insertion du parasite. Pavolini (Florence).

Schulz, A. Beiträge zur Kenntnis des Blühens der einheimischen Phanerogamen. (Berichte d. deutsch. bot. Ges. 1905. p. 310—313. Abhandl. VIII.)

Die fünf episepalen Staubgefässe der Blüte von *Herniaria glabra* L., die sich in der Knospe mit ihren Antheren berühren, neigen sich während der Auswärtsbewegung des Perianthes schnell nach aussen, krümmen sich aber meist schon am nächsten Tage wieder nach innen, wobei die Antheren auf die mit konzeptionsfähigem Narbengewebe bedeckten Partien der Griffel zu liegen kommen. Die Bewegung erfolgt oft recht langsam und tritt bei den Staubgefässen derselben Blüte mehrfach nacheinander auf. Da den Antheren, die die Narben berühren, wohl noch immer Pollen anhaftet, so findet wohl regelmässig spontane Selbstbestäubung statt. In manchen Blüten aber sind die Narben bereits vor der Zeit der Berührung mit den Antheren bestäubt. Wie Verf. beobachtete, werden die Blüten, die zwar klein, unscheinbar und duftlos sind, aber sehr viel Honig absondern, an manchen Stellen verhältnismässig reichlich von kleinen Insekten, vor allem von Ameisen, bestäubt. Bestäubung mit dem Pollen derselben Blüte führte in allen untersuchten Fällen zur Bildung normaler Samen.

Gleichzeitig mit den Staubgefässen, zuweilen etwas später, beginnen auch die Kelchblätter sich nach innen zu bewegen. Sie befinden sich bereits kurz nach der Berührung der Antheren mit den Narben wieder in der Stellung, die sie in der Knospe einnahmen. Während dieser Einwärtsbewegung kollabieren ihre basalen Polster. Die Kelchblätter legen sich mit ihren Enden fest auf die Antheren und drücken diese dadurch dicht an die Narben. Sie verharren jedoch nur kurze Zeit in dieser Stellung; meist schon am folgenden Tage werden sie von dem schnell sich vergrössernden Fruchtknoten auseinandergedrängt. O. Damm.

Hurst, C. C., On the inheritance of coat colour in horses. (Proceedings of the Royal Society. B. Vol. LXXVII. p. 388—394. Feb. 1906.)

The evidence considered in this paper is taken from the later volumes of Weatherby's „General Stud Book of Race Horses". The author concludes that it may be accepted as scientific evidence with a small margin of error. 95 per cent. of the colours registered are bay, brown, or chesnut; and the inheritance of these colours only is considered.

The evidence shows chesnut to be a Mendelian recessive to bay or brown. Thus:

6 named bay and brown sires mated with chesnut mares gave 370 foals, all bay or brown.

12 other named bay and brown sires mated with chesnut mares gave, on the other hand, 355 bay and brown foals and 347 chesnut.

100 chesnut sires variously extracted, mated with about 600 chesnut mares of various extractions, gave 1095 chesnut foals and 9 bays or browns; i. e. under 1 per cent. of exceptions to the rule. These exceptions are regarded as representing breeder's or printer's errors.

A further sample gave the following result (mares in all cases chesnut):

30 RR Sires gave 455 R + 3 D
25 DD „ 450 D + 4 R
54 DR „ 496 D + 507 R.

„Finally“ the author writes „it would appear that the distinct properties of chesnuts must be ascribed to segregation rather than to ancestry, seeing that their behaviour in heredity is entirely different from that of bays and browns, though their ancestral composition may for several generations have been the same.“

R. H. Lock.

Migliorato, E., Contribuzioni alla teratologia vegetale. (Ann. di Bot. Vol. IV. [1906.] Fasc. I. p. 49.)

Dans cette note l'auteur décrit les monstruosités suivantes: fasciation d'*Althaea rosea,* bifurcation de la fronde d'*Aspidium aculeatum,* concrescence des branches de *Prunus Laurocerasus,* dédoublement des feuilles de *Vitis vinifera* var., *Eucalyptus* sp., *Hedera Helix, Ajuga reptans, Pogostemon plectranthoides, Persea Borbonia, Laurus nobilis, Parietaria officinalis,* concrescence de feuilles de *Viola* sp., *Althaea rosea,* ascidie de la feuille de *Matsonia tenuifolia* (avec une table statistique), concrescence de pédoncules de la fleur du *Cyclamen hederaefolium,* pélorie de *Isoplexis canadensis,* chloranthie de *Alliaria officinalis*, fleur avec deux lèvres inférieures dans la *Calceolaria repens.*

F. Cortesi (Rome).

Migliorato, E., Contribuzioni alla teratologia vegetale. (Ann. di Bot. Vol. IV. [1906.] Fasc. II. p. 61. Tav. 1.)

L'auteur décrit dans sa note la symphyse de deux feuilles opposées au sommet de l'axe, nouveau cas tératologique qu'il appelle coryphisymphyllie, et qu'il a observé dans la *Hydrangea Hortensia* DC. Une bonne planche illustre le phénomène.

F. Cortesi (Rome).

Mott, W. W., Teratology in the Flowers of two California Willows. (Univ. of California Publications. Vol. II. 1905. p. 181—228. Pls. 19—20.)

The writer records various cases of teratology in the flowers of *Salix lasiandra* Benth. and in a hybrid of *S. lasiandra* × *babylonica* L. In the former species he describes as new for *Salix* an intimate association of micro- and megasporangial tissue, overlooking an earlier account by the reviewer (Botanical Gazette. Vol. XXIII.

1897. p. 147.) who described and figured equally intimate associations.

According to Mott, the abnormalities indicate that the ancestral *Salix* flower consisted of a pistil and two stamens with a four part perianth, the present unisexual condition having been reached by the suppression of the organs of one sex or the other. Hybridization seems to be the most likely explanation of the abnormalities.

Charles J. Chamberlain (Chicago).

Sauvageau, C., Sur les pousses indéfinies dressées du *Cladostephus verticillatus*. (Actes de la Soc. linnéenne de Bordeaux. LXI. Avril 1906. tirage à part 26 pp. 7 fig. dans le texte.)

Mr. Sauvageau conclut de ses recherches que le *Cl. verticillatus* présente dans sa partie dressée avec ramification variée: des pousses plagioblastiques indéfinies et des pousses définies verticillées ou fructifères hémiblastiques, mériblastiques ou microblastiques. La ramification, malgré l'opinion émise jusqu'a ce jour par la plupart des auteurs, n'est jamais dichotomique.

Par suite, les *Cladostephus* doivent former, parmi les *Sphacélariacées*, un groupe spécial que Mr. Sauvageau propose d'appeler les *Polyblastées*, réduit à ce seul genre. Toutes les espèces connues sont des auxocaulées.

P. Hariot.

Colling, Jakob F., Das Bewegungsgewebe der Angiospermen-Staubbeutel. (Diss. Berlin 1905. Mit 41 Figuren im Text.)

Die Arbeit, die aus dem Schwendener'schen Institut hervorgegangen ist, behandelt in ihrem ersten Hauptteile die vielumstrittene Frage, ob der Öffnungs-Mechanismus der Antheren als Schrumpfungs- oder Kohäsionsmechanismus zu betrachten sei; im zweiten Hauptabschnitt werden die verschiedenen Konstruktionsformen der Faserzellen beschrieben. Verf. hat seine Beobachtungen an einem reichen Pflanzenmaterial angestellt. Er zeigt zunächst, dass bei den weitaus meisten Pflanzen — über 100 Arten — die Öffnungsbewegung der Antherenklappen immer erst dann beginnt, wenn aller Zellsaft aus dem Lumen der Faserzellen verschwunden ist und die Klappe infolgedessen unter dem Mikroskop schwarz aussieht. Sie vollzieht sich ganz allmählich ohne alle Zuckungen. Von einer Kohäsionswirkung kann also hier keine Rede sein, und der Mechanismus muss als Schrumpfungsmechanismus angesprochen werden. Bei 4 Arten begann die Bewegung vor der Schwärzung, so dass als Bewegungsursache der Kohäsionswirkung des verdunstenden Zellsaftes anzusehen ist. Die hierher gehörenden Pflanzen sind: *Tacca macrantha, Polygala grandis, Sagittaria natans* und *Salvia officinalis*. Besonderes Interesse bietet *Gomeza planifolia* durch das Zusammenwirken von Kohäsionsmechanismus und Membranschrum*p*fung. An der faserlosen, mehrschichtigen Antherenwand beobachtete Verf. beim Austrocknen der Reihe nach folgende Erscheinungen: 1. Radiale Kontraktion infolge des Kohäsionsmechanismus, 2. Schwärzung, 3. Flächenschrumpfung der tangentialen Wände.

Als Objekte, bei denen Schwärzung und Schrumpfung besonders scharf getrennt waren, führt Verf. folgende Arten an: *Hedychium flavescens, Clerodendron hastatum, Correa speciosa* var. *major, Ruellia pulchella, R. formosa, R. Makoyana, Eranthemum reti-*

culatum, Whitfieldia lateritia, Pisonia Olfersiana, Hibbertia dentata, Aristolochia tricaudata. Bei der zuletzt genannten Pflanze fing die Schwärzung am Nahtende des Schnittes an und schritt ganz allmählich nach dem Konnektiv hin fort. Verf. konnte deutlich beobachten, wie die einzelnen Partien nach Eintritt der Schwärzung sich nach aussen umbogen.

Von den vier Antheren mit mutmasslichem Kohäsionsmechanismus zeigten zwei, nämlich *Tacca macrantha* und *Sagittaria natans* (genau wie es die Theorie fordert und von den Farnsporangien her längst bekannt ist), ein deutliches Zurückschnellen beim Austrocknen. Bei den beiden andern Arten dagegen erfolgte die Bewegung vollständig ruhig und gleichmässig. Eine genügende Erklärung hierfür vermag Verf. nicht zu geben.

Die Steinbrinck'sche Annahme, dass das Nicht-Zucken in der Adhäsion der Faltenwände begründet sei, befriedigt ihn nicht; er sucht vielmehr diese Erklärung im einzelnen zu widerlegen.

Steinbrinck hat der beobachteten Faltung der Faserzellwände für die Begründung der Kohäsionstheorie besondere Bedeutung beigelegt. Colling hält diesen Punkt für minder wichtig. Soweit es sich um Faltung der Radialwände handelt, nimmt er an, dass sie durch Gewebespannungen verursacht werden, die durch den ungleichen (unsymmetrischen) Bau der Zellen und durch ungleiche Schrumpfungsfähigkeit bedingt sind. Die Faltungen (oder blossen Einstülpungen) der äusseren Tangentialwände denkt er sich für alle die Fälle, in denen sich die Fasern auf der inneren Tangentialwand vereinigen und an der Epidermalwand frei endigen folgendermassen:

Steinbrinck hat durch Untersuchungen mit dem Polarisationsmikroskop gezeigt, dass auf der Epidermalwand die Richtung der geringsten Schrumpfung mit den Verbindungslinien der Faserenden, die der grössten Schrumpfung mit darauf senkrechten Linien zusammenfällt. Verf. nimmt der Einfachheit halber die äussere Tangentialwand als kreisförmig an. Dann ist die Kontraktion am stärksten in tangentialer, am schwächsten in radialer Richtung. Beim Schrumpfen müssen entweder Risse auftreten, oder es muss eine Auswärts- resp. Einwärtsbiegung erfolgen. Das erstere findet nicht statt. Die zweite Eventualität sucht sich Verf. an einem kreisförmigen Stück Papier klar zu machen, aus dem ein Kreisausschnitt von 90° entfernt ist und dessen Schnittränder wieder zusammengebracht werden. Es hat sich hier die Kreisfläche in tangentialer Richtung um 25% verkürzt; die Verkürzung in radialer Richtung dagegen ist kleich Null, und die veränderte Fläche stellt einen Kegelmantel dar. Nur der Sinn der Ausbiegung ist noch zweideutig. „Und da könnte, soweit nicht die Form der Zelle schon bestimmend ist, in der Tat durch den Kohäsionszug des schwindenden Zellsaftes die Richtung — nach dem Innern der Faserzelle zu — bestimmt werden."

Man darf also Faltungen der Membranen nicht ohne weiteres als Beweis für die Kohäsionstheorie ansehen. Verf. hat im übrigen bei fast allen Arten nur ungefaltete Aussenwände der Faserzellen gefunden. O. Damm.

Errera, L., Bibliographie du glycogène et du paraglycogène. (Recueil de l'Institut botanique de Bruxelles. T. I. 1905. p. 379—429.)

Il s'ágit ici d'une oeuvre posthume. Ainsi que J. W. Commelin nous l'apprend, dans un court avant-propos, le savant et regretté professeur de botanique de l'Université de Bruxelles réunissait depuis plus de vingt ans des renseignements bibliographiques sur les réserves hydrocarbonées en vue d'un travail d'ensemble sur la présence et l'utilisation du glycogène et du paraglycogène chez les végétaux et, en général, les organismes inférieurs. J. W. Commelin a écarté les notes concernant le glycogène des animaux ou d'autres hydrates de carbone et les matières grasses et il a copié textuellement les autres qui sont rangées en diverses catégories. Il réunit d'abord sous le titre de généralités celles qui ont trait à la microchimie, l'extraction macrochimique, le rôle physiologique, etc. Dans un deuxième groupe, il place les notes concernant les *Schizophytes (Schizomycetes* et *Schizophycées),* dans un troisième et, successivement, dans les suivants celles se rapportant, aux *Sporozoaires,* aux *Rhizopodes,* aux *Myxomycètes,* aux *Infusoires,* aux *Flagellates* et aux Champignons *(Phycomycètes, Ascomycètes* [les *Protoascales,* les autres *Ascomycètes* et les *Ascolichens*], *Basidiomycètes, Hyphomycètes, Mycorhizes* et sclérotes). A la fin de ce recueil de documents intéressants, on trouve une liste d'espèces étudiées par L. Errera au sujet du glycogène et du paraglycogène chez les végétaux et qui constitue un complément à la „Liste systématique“ déjà publiée par J. Massart. Henri Micheels.

Grafe, V., Studien über Atmung und tote Oxydation. (Sitzungsber. d. K. Akad. d. Wiss. Wien, math. nat. Klasse. Bd. CXIV. Abt. I. März 1905. p. 183—233. Mit 1 Taf.) [Aus dem pflanzenphysiol. Institut d. Wiener Universität.]

Molisch hat bekanntlich den Nachweis erbracht, dass Blätter von *Lamium album,* obgleich sie durch Trocknen rauschdürr geworden waren, noch immer CO_2 aufnehmen und O abgeben. Da die Möglichkeit vorhanden ist, dass trockene Blätter noch lebensfähig sind, mithin obiger Prozess nicht als postmortale Assimilation bezeichnet werden kann, untersucht Verf. die Beeinflussung der Atmung pflanzlicher Organismen durch Trocknen bei gewöhnlicher und hoher Temperatur. Es ergab sich vor allem, dass selbst bei Temperaturen, bei denen eine Erhaltung des Lebens völlig ausgeschlossen erscheint, ein der Atmung analoger Stoffwechsel nachweisbar ist, welcher auf Vorschlag Wiesners als „tote Oxydation“ zu bezeichnen ist. Ob sie erst postmortal einsetzt oder schon neben der normalen Atmung hergeht, bleibt weiteren Versuchen vorbehalten.

Presshefe zeigte nach vorhergehender progressiver Erhitzung des lufttrockenen Präparates eine Steigerung der Atmungs- und Gärtätigkeit bis 50°, worauf eine regelmässige Abnahme beider Prozesse bis 110° stattfand. „Bei 130° erscheint der grösste Teil der Zymase unwirksam gemacht, die ausgeschiedene CO_2 fällt zum grössten Teil auf Rechnung der toten Oxydation“. „CO_2-Abgabe und O-Aufnahme sind offenbar das Werk von Fermenten, denn dieselbe Erscheinung kehrt wieder, wenn der Organismus durch rein chemische Mittel getötet, die Wirkung der toten Oxydation geprüft und dann noch auf die Entfernung der Fermente hingewirkt worden war.“ Bei 190° erfuhr die tote Oxydation eine rapide Verminderung, bei 200—205° wurde sie völlig sistiert. Oberhalb dieser Temperatur unterblieb zwar die CO_2-Exhalation, doch wurde noch eine geringe O-Aufnahme konstatiert, „so dass die Vermehrung eines getrennten, wenn auch korrelativen Ablaufes beider Prozesse, etwa durch das Wirken zweier verschiedener entsprechender Enzyme, nahe liegt“.

Analoge Ergebnisse lieferte die Untersuchung getöteter Blätter von *Eupatorium adenophorum.* K. Linsbauer (Wien).

Kunz, R. und **F. Adam.**, Über das Vorkommen von Äpfelsäure und Zitronensäure in Früchten und Fruchtsäften. (Zschr. d. allg. österr. Apothekervereins. Jg. XLIV. No. 18. Wien 1906. p. 243—244.)

Die bisherigen Angaben von Äpfelsäure in so manchen Säften und Marmeladen wurden nachgeprüft. Die Methoden der Untersuchung werden genau erläutert. Als Resultate können bezeichnet werden: 1. *Fragaria vesca, Sambucus nigra, Vaccinium Vitis Idaea, Ribis rubrum* und *Prunus Persica* besitzen in ihren Früchten keine Äpfelsäure; *Vaccinium Myrtillus, Ribes grossularia, Prunus Cerasus, Prunus Armeniaca* und *Prunus domestica* besitzen Äpfelsäure. Alle die genannten Arten enthalten keine Weinsäure; *Prunus Cerasus* und *Prunus domestica* besitzen keine Zitronensäure, während sie den anderen Früchten zukommt. 2. Früchte, welche derselben Gattung angehören, verhalten sich, wie ersichtlich ist, bezüglich des Vorkommens von Äpfelsäure und Zitronensäure häufig verschieden. 3. In Früchten, welche beide Säuren enthalten (Zitronen- und Äpfelsäure) ist stets die erste in reichlicherer Menge als die letztere enthalten. Matouschek (Reichenberg).

Maquenne, L. et **Eug. Roux**, Influence de la réaction du milieu sur l'activité de l'amylase et la composition des empois saccharifiés. (C. R. Ac. Sc. Paris. 15 janvier 1906.)

Dans l'étude de cette question, il ne faut pas employer comme indicateur la phtaléine du phénol, réactif trop sensible puisqu'il ne permet pas de distinguer des acides faibles comme CO^2 des acides puissants capables d'hydrolyser l'amidon. L'emploi de l'hélianthine s'impose ici.

En général, les empois neutralisés exactement par $SO^4 H^2$ se sacharifient mieux que les empois normaux. Si l'on augmente avec précaution la dose d'acide ajouté, la vitesse de saccharification s'accroît rapidement, pour diminuer bientôt, lorsqu'on approche du moment où le mélange empois malt devient exactement neutre à l'hélianthine. Dès que ce mélange présente une réaction acide, la saccharification s'arrête, elle ne peut donc s'accomplir qu'en milieu franchement alcalin.

L'énergie des diastases peut être accrue par l'action d'une légère quantité d'acide. Surtout quand la réaction s'accomplit rapidement, la quantité de sucre formée est plus grande avec la diastase activée qu'avec la diastase normale. Jean Friedel.

Micheels, Henri, Sur les stimulants de la nutrition chez les plantes. (Revue Hortic. belge et étrangère. T. XXXII. n^0 2. 1906. p. 29—33.)

Dans les pays où l'exploitation rationnelle du sol est déjà ancienne, le principe agronomique de la restitution acquiert une prédominance de plus en plus exclusiviste. On cherche à se renseigner uniquement sur le genre des combinaisons et la quantité suivant lesquels, seuls, l'azote, le phosphore, le calcium et le potassium doivent être incorporés au sol pour produire un maximum de rendement. Il semblerait que le problème de l'alimentation végétale fût résolu et qu'il ne comportât qu'une solution. Cependant A. Hébert et G. Truffant ont démontré que l'adjonction

d'engrais minéraux au sol ne modifiait pas la composition minérale de la plante, mais agissait seulement sur la production en poids des matières organiques. Nagaoka, Lusecki, Aso, Nakamusa, d'autre part, ont montré l'actionfavorisante de certains sels minéraux. Avec le physicien P. De Heen, l'auteur a montré que l'on pouvait, à l'aide d'une solution colloïdale d'étain exercer une action excitatrice sur les matières de réserve que les graines tiennent à la disposition des plantules. Les recherches ont porté sur le Froment, le Pois, le Sarrasin, l'Avoine, etc. On a pu prouver que l'action était due aux particules en suspension dans la solution colloïdale. Celles-ci se maintiennent au sein du liquide, échappant ainsi à l'action de la pesanteur, par suite d'un dégagement uniforme d'énergie dans toutes les directions, conséquence de la petitesse de la particule. C'est à cette énergie qu'il faut attribuer l'excitation exercée sur les graines en germination, qui se manifeste par un développement extraordinairement rapide. Les solutions colloïdales jouent, dans certains cas, le rôle d'une diastase, d'un ferment. Ce sont des corps catalyseurs. Ces recherches paraissent ouvrir une voie nouvelle dans l'étude de l'alimentation végétale. Henri Micheels.

Schockaert, R., La fécondation et la segmentation chez le *Thysanozoon Brocchi.* (La Cellule. T. XXII. Fasc. 1. 1905. p. 7–37. 3 pl.)

Dans deux mémoires sur l'ovogénèse chez le *Thysanozoon Brocchi,* l'auteur a exposé les phénomènes de la maturation jusqu'à l'expulsion du second globule polaire inclusivement. Il s'occupe, dans le présent travail, de la première segmentation. Cette étude est divisée en trois parties, la première est consacrée au pronucléus mâle, la deuxième au pronucléus femelle, la troisième à la figure de première segmentation et à la reconstitution des noyaux. Elle se termine par quelques considérations au sujet des deuxième et troisième segmentations. Le pronucléus mâle se forme par désagrégation d'une masse compacte dérivant du spermatozoïde, désagrégation paraissant être l'effet d'un gonflement avec vacuolisation. Il renferme un réseau chromatique et temporairement, des nucléoles. Le spermocentre est constitué à l'origine par un spermocentrosome entouré d'un aster spermatique. Il présente plus tard deux ou plusieurs centrioles, non reliés par un vrai „Centralspindel“. Il disparaît après la seconde métaphase sans participer à la première figure de segmentation. Après disparition du second globule, les chromosomes du pôle interne forment un noyau multilobé à structure réticulée. La sphère ovulaire disparait, il n'y a pas d'ovocentre. Au repos, les deux pronucléi ont un réseau chromatique et ne sont pas accompagnés de sphère. Après ce stade, il y a accroissement de volume, épaississement de certaines portions du réseau et décoloration du reste (nucléine résiduelle). On voit alors les centrosomes de la première segmentation apparaître chacun près d'un des pronucléi en connexion intime avec lui. L'auteur pense que les centrosomes de la première segmentation sont des organites de nouvelle formation, nullement en connexion avec une sphère ovulaire ou spermatique préexistante. Le fuseau se forme par entrecroisement et fusion entre les centrosomes des irradiations formées par ceux-ci. Après l'état spirémateux des chromosomes, les deux espèces de pelotons provenant du réticulum pronucléaire donnent chacune naissance à 9 chromosomes s'éparpillant à l'équateur et se divisant

longitudinalement. Les chromosomes filles sont attirés d'une façon différente avec l'insertion des fibres fusoriales (médiane, terminale ou subterminale). Le centrosome de la première figure de segmentation se transforme en une centrosphère claire, à laquelle aboutissent les asters. Pendant la télophase de la première figure, cette centrosphère disparait avec ses irradiations. Les noyaux filles au repos ne sont accompagnés d'aucune sphère. Les centrosomes de la seconde segmentation apparaissent aussi de novo. Après l'anaphase de la première figure, toute sphère disparaît. Les centrosomes de la troisième segmentation et, probablement, des divisions suivantes n'ont aucune connexion avec des sphères antérieures et sont aussi des organites de nouvelle formation. Henri Micheels.

Steinbrinck, C., Untersuchung über die Kohäsion strömender Flüssigkeiten mit Beziehung auf das Saftsteigeproblem der Bäume. (Jahrbuch für wissenschaftliche Botanik. Bd. XLII. 1906. H. 4. p. 579—625.) Mit 9 Textfig.

Verf. benutzte zu seinen Versuchen hauptsächlich den in den Berichten der deutsch. bot. Ges. 1904, p. 526, bereits erwähnten Vakuum-Überheber. Er versteht unter einem Vakuum-Überheber einen Apparat, „mittelst dessen man innerhalb eines luftleeren Raumes eine Flüssigkeit selbst über diejenige Höhe hinwegzuheben vermag, bis zu welcher sie in freier Luft durch den Druck der Atmosphäre im höchsten Falle emporgedrückt werden kann". Die parallelen Schenkel des Hebers hatten eine Länge von 1,50—4 m. Eine grössere Heberhöhe als 4 m, die unter den angewandten Bedingungen einer Baumhöhe von etwa 50 m. entspricht, war hauptsächlich aus technischen Gründen nicht möglich. Die Schenkel trugen an ihren Enden je ein kleines Gefäss zur Aufnahme der Flüssigkeit. Das eine Gefäss lag um ein weniges höher als das andere.

Aus den Versuchen älterer Autoren (Boehm und Askenasy) hat sich ergeben, dass reines Quecksilber für sich an der Wand des ausgekochten Glasrohrers nicht genügend haftet, dass aber durch Wasser das Anhaften des Quecksilbers vermittelt werden kann. Verf. füllte darum das höher liegende Gefäss mit Quecksilber und Wasser. Dann neigte er den Apparat, so dass die Schenkel annähernd horizontal lagen und das höher liegende Gefäss nach oben gekehrt war. Dadurch wurde der Heber allmählich gefüllt und endlich lief Quecksilber in das untere Gefäss über. Hierbei riss es oft so reichlich Wasser mit sich, dass dasselbe nicht blos zwischen dem Quecksilberstrom und der Röhrenwand verteilt blieb, sondern sich stellenweise zu ganzen Säulchen zusammenballte, die sich zwischen das Quecksilber einschoben und mit diesem fortgeführt wurden. Solche Säulchen traten besonders in der Krümmung der Schenkel auf. Zunächst werden Versuche mit Hebern von 3 m. Schenkellänge besprochen.

Verf. nimmt im Gegensatz zu Weinhold an, dass die Kohäsion der Faktor ist, der die Flüssigkeit im Heber zusammenhält. Danach sind die Wassersäulchen in der Schenkelkrümmung sowohl auf der rechten wie auf der linken Seite durch den Zug des Gewichtes einer anhängenden Quecksilbersäule von 3 m, also rund etwa 4 × 76 cm gespannt. Die Spannung, der ein Wassersäulchen an der betreffenden Stelle ausgesetzt ist, beträgt somit ungefähr 4 Atmosphären.

Da die Gefässe der Pfl. nicht mit Röhren von durchweg gleichbleibender Weite verglichen werden können, sondern durch Querwände mit engeren Durchbohrungen gefächert sind, musste festgestellt werden, ob die Kontinuität der strömenden Flüssigkeit durch den Übergang eines weiten Rohres in ein engeres Rohr nicht gestört wurde. Verf. änderte darum den ursprünglichen Vakuumheber Weinholds in der Weise ab, dass er den einen Heberschenkel weit, den andern eng anfertigen liess. Die Versuche zeigten jedoch, dass derartige asymmetrische Heber ebenso funktionieren, wie die von gleichem Kaliber. Aber auch hier trat, wie bereits bei der ersten Heberkonstruktion, mehrfach ein Versagen der Apparate in die Erscheinung, ohne dass es möglich gewesen wäre, eine bestimmte Ursache dafür zu finden.

Mit Hilfe dieser Apparate liessen sich nun folgende Ergebnisse feststellen:

1. Das Wasser vermag in Fadenform von 2 mm Durchmesser bei einer fortschreitenden Geschwindigkeit von 2 cm in der Sekunde unter Umständen einen Zug von 4 Atmosphären auszuhalten. Bei kapillaren Dimensionen übersteigt seine Kohäsionsfestigkeit selbst 5 Atmosphären.
2. Die Kohäsionsfestigkeit des Wassers nimmt mit abnehmender Bewegungsgeschwindigkeit zu.
3. Die Erschütterungen, die das Wasser im gespannten Zustande aushält, sind unter Umständen erheblich grösser, als man bisher auf Grund früheren Beobachtungen annahm. Verf. hat das Rohr in der Gegend des Wassersäulchens so heftig mit dem Finger beklopft, dass es stark hin- und herschwang, er hat das Rohr und das Tragebrett des Apparates mit einem Holz- oder Eisenstab geschlagen, er hat das Brett in der Hand geschüttelt, so dass das Quecksilber in den Gefässen klirrend umherspritzte: niemals ist das Wasser zerrissen.
4. Die Kohäsion wird durch die Temperatur nicht in dem Masse beeinflusst, wie das nach den Berichten d. Deutsch. Bot. Ges., 1904, p. 529 den Anschein hat. Die Heber von 1,50 m. Schenkellänge wurden zu Mittag stundenlang den Sonnenstrahlen ausgesetzt, ohne dass sich ein deutlicher Unterschied der Stabilität gezeigt hätte. Unmittelbar nach solchen Proben brachte Verf. die Apparate in den Bierkeller einer Brauerei, wo eine Temperatur von 0,2° herrschte, und das Ergebnis war wieder das nämliche. Auch am 3 m-Heber liess sich keine Änderung der Kohäsion feststellen, wenn der Versuch einmal bei Eiskellertemperatur, das anderemal bei gewöhnlicher Zimmertemperatur angestellt wurde. Dagegen erschien in der Sonnenglut die Stabilität der Flüssigkeit merklich herabgesetzt.

Verf. betont mehrfach, dass eine unmittelbare Übertragung der Heberergebnisse auf die Pfl. nicht statthaft ist. Zunächst lässt sich nicht absehen, „wie in der Pfl. für das beim Heber erforderliche Entlüftungsverfahren Ersatz geschafft sein sollte"; sodann sind die Saftbahnen durch Querwände unterbrochen, und endlich beobachtet man an Stelle zusammenhängender Wasserfäden sogenannte Jaminsche Ketten aus Wassersäulchen und Luftbläschen. Den zweiten Einwand konnte Verf. experimentell entkräften.

Es liess sich mit Hilfe eines besonders konstruierten Hebers Wasser durch eine tierische oder pflanzliche Membran (Tierblase, Darmhaut, Pergamentpapier) abhebern. Die Kohäsionswirkung bleibt also auch durch Membranen hindurch erhalten. An dem letzten Einwand dagegen scheint die Kohäsionstheorie zu scheitern.

Verf. muss selbst über einen Versuch berichten, bei dem die Kohäsion der Flüssigkeit durch eindringende Luft eine Unterbrechung erfuhr. Trotzdem ist er nicht entmutigt. Er weist darauf hin, wie selbst ein so einfach erscheinendes Problem wie der Kohäsionsmechanismus der Farnsporangien, bei dem es sich nur um rein physikalische Kräfte handeln kann, in Einzelheiten — z. B. ob die dunkeln Räume in den *Annulus*-Zellen, die sogen. Blasen, luftleer oder lufterfüllt sind — unserer Erkenntnis noch spottet. Darum ist nach seiner Meinung in dem Saftsteigeproblem, das viel verwickelter erscheint, grosse Zurückhaltung geboten, und ein beharrliches Weiterforschen in physikalischer Richtung scheint dringend geboten.

O. Damm.

Wiesner, J., Beobachtungen über den Lichtgenuss und über einige andere physiologische Verhältnisse blühender *Geranium*-Arten. (Sitzungsber. d. Kais. Akad. d. Wiss. Wien, math. nat. Kl. Bd. CXV. Abt. I. März 1906. p. 387—416.)

Eine eingehende Untersuchung der am natürlichen Standorte (Friesach in Kärnten) von *Geranium pratense, G. palustre, G. phaeum* und *G. Robertianum* herrschenden Lichtverhältnisse führte zu dem Ergebnisse, dass sich die genannten Arten in ihrem Lichtgenusse beträchtlich unterscheiden. Die Minima des relativen Lichtgenusses der blühenden und fruchtenden Pflanzen betragen der Reihe nach: $^1/_{16}$, $^1/_{14}$, $^1/_{18}$, $^1/_{25}$. Während *G. pratense* und näherungsweise auch *G. palustre* das Max. = 1 erreichen, beträgt dasselbe für *G. Robertianum* $^1/_{1.35}$, für *G. phaeum* $^1/_{1.75}$. Der relative Lichtgenuss steigt mit zunehmender Seehöhe. Die Optima des Lichtgenusses fallen natürlich mit den Maximis keineswegs immer zusammen.

Die Wachstumsgeschwindigkeit der Blütenteile ist auffallend gross, indem vom Hervorbrechen der Korolle angefangen der stündliche Zuwachs der Filamente 1,7 mm., der der Blumenkrone 1,2 mm. beträgt, während der Kelch nur einen Zuwachs von 0,1 mm. aufzuweisen hat. Die Ablösung der Korolle beruht vornehmlich auf grosser Turgeszenz der Zellen der Trennungsgeschichte. Es scheint ein, wenngleich nicht durchgreifender, Zusammenhang zu bestehen zwischen Wachstumsgeschwindigkeit und Dauer der Blütenorgane. So beträgt letztere für *G. pratense* 30 Stunden, für *Ipomaea purpurea* sogar nur 10 Stunden bei einem stündlichen Zuwachs von 1,6 mm. Bei *Helianthus annuus* und *Calendula officinalis,* wo der stündliche Zuwachs bloss 0,45 bzw. 0,08 mm. erreicht, beträgt hingegen die Dauer der Korolle 264 bezw. 240 Stunden.

Die Blüten der genannten *Geranium*-Arten weisen verschiedene Lageveränderungen auf. Bei *G. pratense* nimmt die Blüte während der Entwicklung von der Knospe bis zur Frucht sechs verschiedene Lagen ein und zwar: 1. aufrechte Stellung infolge Autotropismus, 2. Nicken, beruhend auf vitaler Lastkrümmung, 3. neuerliche Aufrichtung durch negativen Geotropismus der Blütenstiele, 4. vertikale Stellung der Blütenapertur bei der Anthese, wahrscheinlich das Resultat einer kombinierten Wirkung von negativem Geotropismus und Lastkrümmung, 5. Nicken bei beginnender Fruchtbildung, wahrscheinlich eine epinastische Krümmung und 6. negativ geotropische Aufrichtung der heranwachsenden Frucht. K. Linsbauer (Wien).

Ernst, A., *Siphoneen*-Studien. (Beih. Botan. Centralbl. XVI. 1904.)

II. Beiträge zur Kenntnis der *Codiaceen*. p. 199—236. Taf. 7—9.

Im ersten Abschnitt beschreibt Verf. eine neue Art *Udotea minima*, welche vom Verf. bei Neapel entdeckt wurde. Diese marine Art zeigt in der Faden- und Verzweigungsform viel Ähnlichkeit mit der vom Verf. früher aufgestellten hydrophilen *Siphoneen*-Gattung *Dichotomosiphon*, ebenso hinsichtlich der Differenzierung des Zellinhalts. Aus der sehr eingehenden Beschreibung möge die Bildung der fächerförmigen Thallusteile hervorgehoben werden. Zwei durch eine dichotomische Teilung entstandene Ästchen umschlingen sich und wachsen in der Richtung des sie tragenden Segments weiter. Durch weitere Teilung und Verwachsung entsteht schliesslich ein makroskopisch sichtbarer Strang. Entweder trennen sie sich nun und wachsen in normaler Weise weiter, oder die Schläuche legen sich mehr in eine Ebene und erzeugen eine kleine Blattfläche. Diese Fäden unterscheiden sich dadurch von den freiwachsenden, dass sie die Fähigkeit zur Bildung von Seitenästen besitzen, die sich wiederum verzweigend eine festere Verbindung der Hauptfäden darstellen. Vor dem Abschluss des Wachstums trennen sich die Fäden wieder und die weiter wachsenden Fäden werden nur durch dichotomische Verzweigung gegliedert. Habituell ist die Art *Penicillus mediterraneus* Thur. ähnlich. Unter den *Udotea*-Arten steht sie der *U. Palmettae* J. Ag. und *U. Kützingii* De Toni am nächsten.

Im zweiten Abschnitt wird *Udotea Desfontainii* (Lamx) Dcne in Hinsicht auf den Thallusbau sehr eingehend besprochen. Der Bau ist viel komplizierter als bei *U. minima*. Dass es sich aber nur um sekundäre Abänderungen handelt, ergibt sich aus dem Umstande, dass am Scheitel älterer Fahnen sich einfache zylindrische Markschläuche mit den regelmässig geformten dichotomischen Verzweigungsstellen finden.

Zu einem gleichen Ergebnis führen auch die Untersuchungen über Regenerationserscheinungen an *Udotea Desfontainii*, denen Verf. einen dritten Abschnitt widmet. Es entstehen durch Verstümmelung der *Udotea Desfontainii* Schlauchformen wieder, wie sie an der entwickelten Pflanze erst am Ende der Vegetationsperiode auftreten. Sie sind den Schläuchen von *U. minima*, *Dichotomosiphon*, *Penicillus* ausserordentlich ähnlich. Ausser der Bildung frei wachsender Fäden findet auch eine Reproduktion der ganzen Fahne statt. Aus dem Vergleich der Arten der Gattung *Udotea* und der anderen Gattungen der *Codiaceen* ergibt es sich, dass dieselben eine Entwicklungsreihe darstellen, als deren primitivstes Glied *Dichotomosiphon* angesehen werden könnte, falls die oogame Fortpflanzung auch bei einer anderen dieser Gattungen nachgewiesen würde. Diesen Fragen wird in einem Kapitel über die Phylogenie und Systematik der *Codiaceen* eine eingehende Untersuchung gewidmet. Zweifellos erscheint es, dass *Penicillus*, *Aurainvillea*, *Ripocephalus*, *Callipsygma*, *Udotea* und *Halimeda* in eine Entwicklungsreihe gehören, in der *Halimeda* den höchst entwickelten Typus darstellt. Die Gattung *Codium* dagegen gehört nicht in diese Reihe. Verf. zerlegt deshalb die *Codiaceen* in die Unterfamilien der *Udoteae* und *Codieae*. Die Versuche, Fortpflanzungsorgane bei *Udotea* zu finden oder durch Kultur hervorzurufen, hatten keinen Erfolg.

III. Morphologie und Physiologie der Fortpflanzungszellen der Gattung *Vaucheria* DC. p. 367—382. Taf. XX.

Der erste Abschnitt beschäftigt sich mit der Sporangien- und Aplanosporenbildung bei *Vaucheria piloboloides* Thur. Der Inhalt des Sporangiums wird durch Vollzellbildung sofort zur Spore und zwar zu einer Aplanospore. Von besonderem Interesse ist es, dass Verf. die Ausstossung dieser Aplanosporen wiederholt beobachten konnte. Die treibenden Kräfte sind einerseits die Kontraktion der Sporangienwand, andererseits die bedeutende Ausdehnung der austretenden Spore. Verf. ist der Ansicht, dass ähnliche Vorgänge auch bei andern *Vaucheria*-Arten stattfinden, dass man also vielleicht besser von einer Ausstossung statt von einem Ausschlüpfen der Sporen sprechen könne. Aus einem Sporangium von 300 μ Länge und 120 μ Breite entwickelte sich während der kurzen Zeit der Entleerung eine Spore von 375 μ Länge und 140 μ Breite. Später vergrössert sich die Spore nicht mehr. Hinsichtlich der Keimung ist zu bemerken, dass die Sporen später ihre Form und Grösse nicht mehr ändern. Sie unterscheiden sich von den Sporen aller *Vaucheria*-Arten durch ihre langgestreckt keulenförmige Gestalt (200 bis 450 μ lang, bis 100 bis 150 μ breit). Die Keimung kann schon nach einigen Stunden beginnen, meist aber erst in der Nacht nach dem Tage ihrer Bildung.

Was die Bedingungen der Sporenbildung bei *Vaucheria piloboloides* betrifft, so ergaben die Versuche, dass die bei den Süsswasserarten erfolgreichen Methoden hier zu keinem Ergebnisse führten, aber durch Verminderung des Salzgehaltes der Kulturlösung Sporenbildung veranlasst werden konnte. Heering.

Istvanffi, Gy. de, Flore microscopique des thermes de l'île Margitsziget. Traduit du texte hongrois paru dans les „Magyar növénytani lapok“ (Rédigés par le Dr. A. Kanitz) XV. 1892. 57—69 pp. Offert par l'auteur en souvenir aux membres du congrès international de botanique à Vienne, visitant l'île Margitsziget le 20. Juni 1905. (Budapest 1905. Société d'imprimerie et d'éditions Pallas. p. 1—16.)

Nach der Beschreibung der Thermen bespricht Verf. die Verteilung der Algen in diesen, welche den Temperatur-Differenzen (43,5° in der Quelle, auf der Plattform 43°, im Wasserfall 40,5 und am Fusse desselben ca. 39° C.) analog verschieden ist. Zum erstenmal wird vom Verf. *Cosmarium leve* als termophile Alge konstatiert, da bisher niemand *Desmidiaceen* in der Algenflora der Thermen (die zweifelhaften Angaben Corda's was die Thermen von Karlsbad anbelangt ausgenommen) gefunden hat.

Die Abhandlung schliesst mit der Aufzählung von 18 *Cyanophyceae*, 24 *Bacillariaceae*, 3 *Desmidiaceae*, 2 *Zyguemaceae*, 2 *Confervaceae* und 8 *Schizomycetes*. R. Gutwiński (Krakau).

Maheu, J., Contribution à l'étude de la flore souterraine de la France: Algues. (Ann. Sc. nat. Bot. 9e Sér. III. 1906. p. 93—98.)

La station des gouffres convient peu au développement des Algues; on n'y rencontre ni *Characées,* ni *Confervacées.* Les Algues bleues y sont rares. Les espèces dominantes appartiennent aux

Protococcacées, *Palmellacées* et *Diatomées*, mais toujours réduites de taille et pauvres en chlorophylle.

La richesse en Diatomées est en rapport avec la largeur des Avens. A Padirac dont l'ouverture mesure 35 mètres d'ouverture, la flore diatomique est très riche et chaque goutte d'eau renferme de 8 à 10 individus. Les rivières souterraines sont toujours dépourvues de *Diatomées* vivantes. Les *Nostoc* et *Chlamydococcus lacustris* peuvent se développer à l'obscurité totale.

Beaucoup de ces eaux souterraines sont contaminées par des Bactériacées qui proviennent des eaux superficielles s'écoulant directement dans les cavernes ou bien encore des débris d'animaux, du fumier que l'on jette souvent dans les gouffres. Cette constatation est d'un haut interêt au point de vue de l'hygiène.

P. Hariot.

Stockmayer, S, Kleiner Beitrag zur Kenntnis der Süsswasseralgenflora Spitzbergens. (Österreichische botanische Zeitschr. Wien. Jahrg. 1906. No. 2. p. 1—7. Mit 10 Textfig.)

Die Abhandlung basiert auf den drei Proben, welche Prof. Wiesner vor mehreren Jahren in Adventbay gesammelt hat.

Es werden 29 Algen-Spezies aufgezählt, darunter werden zum erstenmal folgende beschrieben: *Euastrum Wiesneri* (Fig. 3 u. 4), welches von allen bekannten *Euastrum*-Arten durch die beiden, fast bis zum Niveau des Mittellappens hinaufgerückten Seitenlappen sehr wesentlich abweicht. Eine Form (Fig. 5) von *Staurastrum pygmaeum* Bréb. stimmt zwar mit Forma *tetragona* Nordst. überein, doch ist die ganze Zellhaut granuliert und die Dimensionen sind grösser als die der von Nordstedt beschriebenen Form. Auf Fig. 6 wird eine Form von *Staurastrum Clepsydra* abgebildet, die sich der var. *acuminatum* Nordst. nähert. Fig. 7 stellt eine Form von *Staurastrum minutissimum* Reinsch dar. Ausserdem wird auf Fig. 1 und 2 *Zygnema* spec. („*stellino* aff.") steril abgebildet, welche Zweiteilung eines oder beider Chromatophoren aufweist.

R. Gutwiński (Krakau).

Teodoresco, E. C., Organisation et développement du *Dunaliella,* nouveau genre de *Volvocacée - Polyblépharidée.* (Beih. Bot. Centralbl. XVIII. 1905. Heft 2. p. 215—232. Fig. 1—5 im Text. Taf. VIII, IX.)

Verf. beschreibt sehr eingehend einen bisher als *Chlamydomonas Dunalii* Cohn 1865 (*Monas Dunalii* Joly 1840) bekannten Organismus, der bereits 1838 von Dunal bei Montpellier entdeckt worden war. Das Untersuchungsmaterial stammt aus dem Lacul-Sarat, einem salzigen See bei Braïla in Rumänien, wo die Art durch Bujor aufgefunden worden war. Die Untersuchung ergab wesentliche Unterschiede von *Chlamydomonas.* Deshalb macht Verf. sie zum Vertreter einer neuen Gattung, die nach dem ersten Entdecker *Dunaliella* genannt wird. Die Art erhält den Namen *Dunaliella salina*, da sie von Dunal 1838 als *Haematococcus salinus* beschrieben wurde.

Da die Zellhaut, welche keine Zellulose enthält, sehr zart und sehr dehnbar ist, kann sie den Änderungen der Körpergestalt folgen, die, wie Verf. experimentell nachwies, durch die Konzentration der Salzlösung bedingt werden. In sehr verdünnter Lösung wird die

Zelle rund. Auch durch Fixieren verlieren die Zellen ihre natürliche Form. Aus diesem Grunde wurden die Untersuchungen auch an lebendem Material angestellt. Die Zoosporen teilen sich während der Bewegung in 2 Individuen und zwar betrifft die Teilung die ganze Zelle, auch die Membran. Die Teilung findet in der Längsrichtung statt. Die geschlechtliche Fortpflanzung ist seltener. Die Gameten entstehen wie die Zoosporen durch Zweiteilung und sind meist völlig gleichartig. Die Kopulation findet in der Bewegung statt. Die Rotfärbung der Zoosporen steht ebenfalls mit der Konzentration des Salzwassers in Beziehung, indem der Gehalt an Hämatochrom bei Verdünnung der Lösung abnimmt. Auf den Gehalt an Hämatochrom ist jedenfalls auch der charakteristische Veilchenduft zurückzuführen, den die Alge ausströmt. Heering.

Cordier, J. A., Observations biologiques sur la mousse naturelle des vins blancs. (Revue de vitic. T. XXV. 1^er^ février 1906. p. 125—127.)

La fermentation alcoolique des raisins provenant de vignobles méridionaux s'accomplit en présence de nombreuses races de *Saccharomyces;* on en trouve jusqu'à 10 ou 12. Vers la limite septentrionale de la culture de la Vigne, les levures vraies deviennent rares; on ne trouve que deux races de levures sur les raisins d'Ay, tandis que, dans le reste de la Champagne, dans les Ardennes et aux environs de Paris, la fermentation est constamment réalisée par une seule levure. Les raisins de treille du Nord de la France ne portent presque jamais de ferment naturel; la vinification se fait par des levures ajoutées ou des ferments d'occasion.

Le ferment unique des vignes de Champagne attaque le glycose de préférence au lévulose. Quand le glycose est épuisé, la fermentation devient languissante et se poursuit indéfiniment. C'est pour cette raison que les vins septentrionaux sont naturellement mousseux.

Le dégagement prolongé d'acide carbonique résultant de cette fermentation qui se continue dans les tonneaux préserve le vin des aérobies *(Mycoderma)* et empêche les oxydases de produire les casses. Mais, à côté de ces avantages, la persistance du lévulose a l'inconvénient d'empêcher le claircissement et de permettre le développement de la graisse.

Pour corriger ces défauts, l'auteur a cherché à accoutumer la levure de Champagne à attaquer plus activement le lévulose en la cultivant sur des milieux solides artificiels où les sucres sont représentés uniquement par du lévulose chimiquement pur.

Paul Vuillemin.

Laborde, J., La casse des vins et ses traitements en pratique. (Revue de vitic. T. XXIV. 1905. p. 496—501.)

La casse brune, produite par la diastase oxydante du *Botrytis cinerea,* est combattue, soit par la pasteurisation, soit par l'addition d'acide sulfureux.

La pasteurisation est surtout utile quand le vin est menacé d'altérations microbiennes. Le chauffage ne doit pas dépasser $^1/_4$ de minute entre 70° et 85° selon les circonstances.

L'addition d'acide sulfureux, faite habituellement sous forme de bisulfite de potasse, est un traitement plus commode et plus économique. L'acide sulfureux n'agit pas directement; mais, sans l'influence

de l'oxygène de l'air, l'oxydase est détruite, tandis que les éléments propres du vin, notamment la matière colorante, unis à l'acide sulfureux, ne sont pas altérés par l'air. Il faut toutefois des précautions spéciales pour que les phénomènes d'oxydation se portent plus vite sur les oxydases nuisibles que sur les parties constitutives du vin.

Paul Vuillemin.

Maire, R., Recherches cytologiques sur quelques *Ascomycètes*. (Ann. mycologici. Bd. III. 1905. p. 123.)

Gegenstand der Untersuchung waren *Galactinia succosa, Acetabula acetabulum, Pustularia vesiculosa, Morchella esculenta, Rhytisma acerinum, Hypomyces Thiryanus, Peltigera canina* und *Anaptychia ciliaris.*

Die erste Kernteilung im Askus fand Verf. heterotypisch, die zweite homotypisch. Die Bildung der Schläuche geschieht in zwei gesonderten Vorgängen; der erste derselben, charakterisiert durch die Bildung einer Doppelkerne führenden, sympodial verzweigten Hyphe, deren Endzellen zu Schläuchen werden, ist eine Komplikation des früher vom Verf. als „du crochet" beschriebenen Vorganges der Hakenbildung. Die Bildung eines „Synkaryophyten" (Gewebskörpers mit Doppelkernen) haben die höheren *Ascomyceten* mit den *Basidiomyceten* gemein.

In der achromatischen Figur von *Galactinia succosa* sind die Centrosomen und die Kernspindel intranukleären, die Polstrahlen extranukleären Ursprungs; letztere entstehen unabhängig vom Nukleus. Die Zahl der Chromosomen wechselt bei den Schlauchpilzen von einer Art zur andern; von den genannten Arten besitzen *Pustularia, Rhytisma* und *Anaptychia* deren acht, die übrigen vier.

Cytologisch erinnern die Asci an Sekretionszellen. Im Epiplasma sind (ausser den von Guilliermond beschriebenen Elementen) basophile Körnchen vorhanden, die sicher verschieden sind von den zumal in den subhymenialen Hyphen sehr zahlreichen metachromatischen Körnchen; oft enthalten die Schläuche auch eine Art von Milchsaft. Nach Verf. spielt (im Gegensatz zu den Anschauungen von Guilliermond) der Zellkern eine direkte, tätige Rolle bei der Abscheidung gewisser Sekrete.

Auch in der Bildung von vaskulären und Milchsaft führenden Hyphen sieht Verf. eine Analogie zwischen *Discomyceten* und *Basidiomyceten.*

Hugo Fischer (Berlin).

Olive, Edgar W., Cytological Studies on the *Entomophthoreae.* I. The Morphology and Development of *Empusa.* (Botanical Gazette. Vol. XLI. 1906. p. 192—208. Pls. 14—15.)

Six species of *Empusa* were studied, one of which, *E. sciarae,* is new. The external morphology at various phases of the life history is described in detail, especially in case of the new species, the material of which was abundant because successive generations of the host, a small fly, *Sciara,* appeared regularly every month or six weeks. Just before the formation of conidiophores, the branched mycelium consists of 2-, 3-, or 4-nucleate cells; in earlier stages the cells contain a larger number of nuclei, and in the earliest stage observed within the body of the host, there were no cross partitions separating the nuclei. In the species studied the conidia are uninucleate in *E. sciarae, E. americana, E. aphidis, E.* sp.; in *E. culicis* they are normally binucleate but sometimes have three nuclei, while in *E. musci* the number of nuclei is indefinite, sometimes as many as 15 to 18. The abjection of conidia seems to be somewhat similar to the abjection of sporangia of *Pilobolus* except that no gelatinous collar is visible. The term *basidium*, which is often applied to the penultimate cell bearing the conidium of *Empusa*, is not homologous with the basidium of the *Basidiomycetes*, and should not be used to describe the conidium-bearing structure of *Empusa*.

Charles J. Chamberlain (Chicago).

Pazschke, O., L. Rabenhorst et G. Winter, Fungi Europaei et extraeuropaei exsiccati Editio nova. Series secunda. Cent. 25 (resp. Cent. 45). No. 4401—4500. (Leipzig 1905.)

Mit der vom Herausgeber bekannten Sorgfalt ist diese Centurie wieder zusammengestellt. Sie ist ausgezeichnet durch viele ausländische Arten. So haben Ule aus Brasilien, Demetrio, Kellerman, Barbour und Seymour aus Nordamerika, Miyoshi aus Japan, Neger aus Chile und Mac Owan vom Kap der guten Hoffnung zahlreiche wertvolle Beiträge geliefert.

Von *Ustilagineen* sind bemerkenswert *Cintractia leucoderma* (Berk.) Henn. auf *Rhynchospora cyperoïdes, Sorosporium Rhynchosporae* P. Henn. auf *Rhynchospora exaltata, Tilletia texana* Long auf *Hordeum pusillum* und *Tolyposporium Cenchri* Bref. auf *Cenchrus echinatus.*

Von *Uredineen* nenne ich *Didymospora Chuquiraguae* Diet. auf *Chaquiragua tomentosa, Diorchidium Piptadeniae* Diet. und *Puccinia Piptadeniae* P. Henn. auf denselben Blättern von *Piptadenia latifolia*, die wohl beide nur dieselbe Art sind, die den früher in Hedwigia, 1899, p. 68, veröffentlichten Namen mit der Autorität von P. Hennigs haben muss; *Hemileia vastatrix* Berk. et Br. von Usambara, *Puccinia capensis* Diet. n. sp. auf *Moraea tricuspis* vom Kap mit ausführlicher Diagnose, *Puccinia Cyperi* Arthur, *Puccinia Geranii silvatici* Karst. von Chile, *Puccinia Opizii* Bubák in der Aecidienform auf *Lactuca muralis* und der Teleutosporenform auf *Carex muricata, Puccinia Ornithogali thyrsoïdis* Diet. nov. sp. auf *Ornithogalum thyrsoïdis* vom Kap mit ausführlicher Diagnose, *Pucc. Pattersoniae* Syd. auf *Tripsacum dactyloïdes, Ravenelia simplex* Diet. auf *Piptadenia communis, Stichospora Asterum* Diet. auf *Aster scaber, Uromyces clavatus* Diet. auf *Lathyrus, Urom. Lespedezeae* (Schw.) aus Japan, *Urom. Mulini* (Schroet.) auf *Pozoa hydrocotylifolia, Urom. rostratus* P. Henn. auf *Clitoria cajanifolia, Aecidium byrsonimaticola* P. Henn. auf *Byrsonima sericeum, Aecidium expansum* Diet. auf *Mikania, Aec. Guatteriae* Diet. auf *Guatteria psilopus, Uredo Albizziae* P. Henn. auf *Albizzia procera* und *Ur. Kärnbachii* P. Henn. auf *Abrus precatorius.*

Von *Basidiomyceten* sind bemerkenswert *Collybia chortophila* Berk. vom Kap, *Fomes megaloma* Lév. aus Nordamerika, *Hydnum Schiedermayeri* Heufl. von Nordamerika, *Polyporus osseus* Kalchbr. auf *Larix* von Trient und *Geaster floriformis* Vittad. vom Kap.

Von *Ascomyceten* hebe ich hervor *Meliola Mitchellae* Cooke, *Hypomyces Lactiflorum* (Schw.) von Nordamerika, *Eutypa velutina* (Wallr.) auf *Quercus alba* von Nordamerika, *Eutypella scoparia* auf *Ulmus americana* von Nordamerika, *Taphrina caerulescens* (Mont. et Dsm.) auf *Quercus imbricaria* von Nordamerika, *Cudonia Osterwaldi* P. Henn. von Berlin, *Lachnea pseudogregaria* Rick von Holland, *Pyrenopeziza Lycopodis* Rehm an *Lythrum* von Sachsen, *Sarcoscypha occidentalis* Schw. aus Nordamerika und *Trichopeziza setigera* (Phill.) aus Californien.

Von *Imperfecten* führe ich an *Ascochyta caulicola* Laubert auf *Melilotus albus, Septoria Polemonii* Thm. auf *Polemonium reptans* von Nordamerika, *Sphaeropsis Cassinopsidis* (Kalchbr. et Cke.) auf *Cassinopsis capensis* vom Kap, *Melanconium pallescens* Bäuml. auf *Cornus sanguinea* von Ungarn, *Cercospora cercidicola* Ell. von Nordamerika, *Cerc. condensata* Ell. et Kellerm. auf *Gleditschia* von Nordamerika, *Clasterosporium curvatum* B. et C. auf *Crataegus* von Nordamerika, *Drepanoconis brasiliensis* Schroet. et Henn. auf *Ocotea* aus Brasilien und *Helminthosporium Bonducellae* P. Henn. auf *Caesalpinia Bonducella* aus Brasilien.

Die Nummern sind sämtlich in ausgesuchten Exemplaren ausgegeben.

P. Magnus (Berlin).

Uyeda, Y., *Bacillus Nicotianae* n. sp.; die Ursache der Tabakwelkkrankheit oder Schwarzbeinigkeit in Japan. (Bulletin of the Imp. Central Agric. Exp. Station, Tokyo, Japan. Vol. I. No. 1. 1905. Mit 5 Taf.)

Die Tabakwelkkrankheit kommt sowohl an jungen, wie auch an ausgewachsenen Individuen vor, und zwar während der Monate Juni bis September in verschiedenen Gegenden in Japan. Die Krankheit macht sich zuerst durch ein plötzliches Verwelken bemerklich, ein Gelblichwerden des Blattes folgt, hierauf wird der Stengel schwarz und schliesslich werden die ganzen Wurzeln zerstört. Im Stengel sowie im Blatte ist die Erkrankung zuerst nur in den Gefässbündeln zu bemerken. Daher schwärzen sich zunächst die Nerven und dann erst unterliegt das parenchymatische Gewebe.

Obgleich die Symptome der Krankheit denjenigen der Eierpflanzen- oder Tomaten-Welkkrankheit sehr ähnlich sind, welche durch *Bacillus solanacearum* verursacht wird, unterscheiden sich aber die Erreger der Schwarzbeinigkeit, denen Verf. einen neuen Namen *Bacillus Nicotianae* gibt, von *Bac. solanacearum* in Bezug auf die physiologischen und morphologischen Eigenschaften und auf die Infektionsfähigkeit.

Bac. Nicotianae gehört zu den kleinen Bakterien mit runden Enden; die Stäbchen sind 1,0—1,2 μ lang und 0,5—0,7 μ dick mit peritrichen Geisseln. Er bleibt oft isoliert, zuweilen zu 2—4 verbunden. Wächst üppig auf gewöhnlichen Nährsubstraten und verflüssigt Gelatine. Auf Kartoffeln bildet der Bacillus anfangs eine gelblichgrüne, später grauschwarz werdende Auflagerung. Fakultativ anaërob. Liefert nur schwache Gasentwicklung. Reduziert leicht Lakmusmilch und Methylenblau, ferner Nitrat zu Nitrit. Koaguliert Milch, das Koagulum wird dann allmählich gelöst und peptonisiert. Optimum-Temperatur für das Wachstum 32° C., Maximum-Temperatur 55° C. Auf vielen Nährsubstraten produziert der Bacillus einen schwarzen oder grauschwarzen Farbstoff. Trypsin und Tyrosinase werden sicher ausgeschieden.

H. Hattori.

Viala et **Pacottet**, Sur les kystes des *Gloeosporium* et sur leur rôle dans l'origine des levures. (C. R. Ac. Sc. Paris. T. CXLII. 26 février 1906. p. 518—520.)

Le *Gloeosporium ampelophagum* Sacc. donne dans la nature sur les sarments anthracnosés, et dans les cultures sur les milieux peu favorables à sa végétation (bouillon de carottes acide, bouillon de riz, lait gélosé) des kystes à membrane foncée, lisse, cassante, contenant une ou plusieurs spores subovoïdes à membrane propre fuligineuse, mesurant 8 à 10 μ de long.

Le *Gloeosporium nervisequum,* dans les mêmes conditions de culture, forme des kystes à paroi plus noire, à surface rugueuse, renfermant, par contre, des spores à membrane pâle, plus sphériques, dont le diamètre varie de 8 à 14 μ.

Dans les deux espèces, l'apparition des kystes est favorisée par la dessiccation, l'abaissement brusque de la température, l'insolation.

Les spores kystiques donnent en germant des filaments très cloisonnés, variqueux. En milieux peu sucrés, notamment dans le jus de feuilles de l'espèce normalement attaquée, le mycélium s'effile bientôt et se charge de spermogonies.

Au contraire dans les milieux sucrés, les articles se séparent aussitôt et se mettent à bourgeonner. La propriété qu'ont les spores kystiques de tendre, presque aussitôt, dans les milieux favorables, aux formes levures permet de se demander si elles ne représentent pas l'état transitoire du Champignon filamenteux vers la levure.

Paul Vuillemin.

Goebel, K., Archegoniaten-Studien X. Beiträge zur Kenntnis australischer und neuseeländischer *Bryophyten.* (Flora. Bd. XCVI. 1906. p. 1—203, Mit 144 Fig.)

Diese sehr reichhaltige Arbeit besteht eigentlich aus 9 Einzelarbeiten. die je für sich referiert werden müssen. Der Hauptsache nach werde ich der vom Verf. gegebenen Zusammenfassung folgen.

I. Laubmoose.

A. Radiäre Formen.

1. *Dawsonia* und Verwandte.

Dawsonia kann als primitive Form der *Polytrichaceen*-Reihe betrachtet werden. Dies spricht sich aus in dem Bau sowohl der Gamophyten als der Sporophyten, speziell in dem des Peristoms. Die Stämme wurden bei *D. superba* mehrfach gegabelt angetroffen. Es gibt *Polytrichaceen* mit immer verzweigten Sprossen *(Polytrichadelphus)*, auch bei *Pogonatum* ist es nicht selten und Verf. konnte es bei *P. commune* bei Kultur in Nährlösung auch beobachten. Wir haben also alle Abstufungen von normaler Entwicklung der Seitensprosse bis zur habituellen Hemmung. Die Blattspuren von *D.* sind anfangs in drei Reihen gestellt, später zeigen sie sich stark gedreht. Wo sie sich dem Zentralzylinder anschliessen, bestehen sie nur aus Hydroiden. Diese Hydroiden zeigen hier, wo sie in grösserer Zahl zusammenliegen, in ihrem Bau (mit verdickten gebräunten Wänden) Anklänge an den der übrigen *Polytrichaceen.* Der primitive Charakter in den oberirdischen Teilen äussert sich dadurch, dass:

1. Die Sonderung der Gewebeformen eine weniger scharfe als bei *Polytrichum* ist, speziell der Unterschied zwischen Leptoiden und stärkeführenden Parenchymzellen.
2. Die Verteilung resp. Sonderung der Gewebe ist nicht so weit fortgeschritten wie dort, es sind Hydroiden und andere Zellen im Zentralzylinder vereinigt, und in dessen Umgebung ist die Sonderung, welche bei *Polytrichum* eintritt, höchstens andeutungsweise erkennbar.

Von der Blattanatomie ist zu erwähnen, dass die Aussenzellen der Lamellen bei *D. longiseta* verdickt sind und so eine Art Epidermis bilden, und dass bei *D. superba* Schleimhaare nicht nur in den Blattachsen, sondern auch auf der Basis der Blattfläche auftreten.

In den Blüten fallen die Paraphysen auf, sie nehmen eine Mittelstellung ein zwischen den von *Polytrichum* (Zellflächen) und von anderen Moosen (Zellreihen). Weiter kann man an diesen Paraphysen Schleimabsonderung bemerken, sie werden als homolog betrachtet mit den Schleimhaaren.

Sehr ausführlich werden die Kapsel (Deckel, Columella, Spaltöffnungen, Vorkommen auch auf dem unteren Teil der Kapsel und auf der Apophyse) und besonders das Peristom behandelt. Verf. kommt im Gegensatz zu früheren Autoren zu dieser Auffassung: Die Peristomzähne sind nicht einzellig, sondern gegliedert. Je zwei der Zellreihen hängen unten U-förmig zusammen, was die Übereinstimmung mit dem *Polytrichum*-Peristom herstellt. Das Peristom sitzt einem Ringe von Zellen mit gebräunten, verdickten Zellwänden auf. Kein Teil des Peristoms entspringt als Endigung der Columella, wie früher angenommen wurde. *Dawsonia* hat also ein Peristom, das dem anderer Moose viel mehr gleicht als das von *Polytrichum* (Porenkapsel), so dass man auch in dieser Hinsicht *D.* als die primitive Form betrachten kann.

Anhangsweise wird *Lyellia* beschrieben. Sie schliesst sich im Kapselbau (und auch was die Haare der *Calyptra* betrifft) an *D.* an, die Peristombildung ist hier unterdrückt, der ganze Deckel löst sich ab, bei der Sporenaussaat spielt das Ende der Kapselcolumella eine Rolle.

Im Gegensatz zu Schwaegrichens Meinung wird nicht *Polytrichum* als Ausgangspunkt der *Polytrichaceen*-Reihe betrachtet, sondern eine Form, von welcher *Dawsonia* und *Lyellia* ausstrahlen.

Die Beziehungen des Peristoms zu dem der *Buxbaumiaceen* und *Tetraphideen* werden erörtert. Obgleich es besonders bei den *Buxb.* viele Verschiedenheiten gibt, mag man doch annehmen, dass *Tetraphideen* und *Polytr.* eventuell auch die *Buxb.* mehr oder minder nahe bei einander aus einem ausgestorbenen Urstamm entsprungen seien, aber frühzeitig besondere Entwickelungswege eingeschlagen haben.

Schliesslich wird noch erwähnt, dass die Einteilung der Moose in Nematodonten und Arthrodonten die so natürliche Gruppe der *Polytrichaceen* in zwei Abteilungen trennen würde und daher aufzugeben ist.

2. *Dicnemonaceen.*

Diese bilden eine natürliche Gruppe ausgezeichnet durch Vielzelligkeit der Sporen und eigentümlichen Blattbau. Auf den Blättern tritt Protonemabildung auf in verschiedener Weise; bei *Mesotus* noch mit dem Protonema im wesentlichen übereinstimmend, bei *Dicnemon* mehr modifiziert *(D. calycinum* Borsten) und bei *D. semicryptum* und *Eucamptodon* auf das Anfangsstadium, die Bildung von Schleimzellen reduziert. Immer handelt es sich offenbar um Organe der Wasseraufnahme. Auch der Bau des Sporogons und besonders die Vielzelligkeit der Sporen zeigen, dass diese Formen für abwechselnd nasse und trockene Perioden eingerichtet sind. Auch die Keimung (es entwickelt sich am Rande und auf den Flächen Fadenprotonema) und die eigentümliche Anlage der Stammknospen am Protonema werden besprochen.

Die mehrzelligen Sporen entstehen sicher aus Teilungen der Archesporzellen; die Beschaffenheit der Wand (Besitz eines Exo- resp. Epispors), Analogiegründe (mit *Pellia* und *Fegatella)* und die

Keimungserscheinungen sprechen für die Auffassung als vielzellige Spore; ein direkter Beweis konnte nicht geliefert werden.

Bei *D. calycinum* fand Verf. auch Zwergmännchen. In Zusammenhang hiermit bespricht er auch die übrigen Moose, die diese besitzen und kommt dabei zu den folgenden Resultaten:

1. Die Hervorbringung von Antheridien findet bei den Moosen (wenigstens bei vielen) ähnlich wie bei Farnprothallien unter äusseren Bedingungen statt, welche für die Archegonienbildung nicht ausreichen. Wir sehen demgemäss die männlichen Pflanzen oft schmächtiger entwickelt als die weiblichen, eine Verschiedenheit, welche bei einer Anzahl von Moosen sich bis zur Bildung von Zwergmännchen steigert.
2. Die Bildung der letzteren ist bei einer Anzahl von Formen *(Dicranum scoparium, D. congestum, Leucobryum glaucum)* offenbar von Ernährungsverhältnissen bedingt, unter günstigen Bedingungen sind die männlichen Pflanzen keine Zwergmännchen, wenn sie auch kleiner sind als die weiblichen.
3. Ob bei diöcischen Moosen unter günstigen Ernährungsbedingungen nur weibliche, unter ungünstigeren nur männliche Exemplare entstehen, oder die Sporen schon sexuell differenziert sind, ist unbekannt, womöglich verhalten sich verschiedene Formen in dieser Hinsicht verschieden. Wenn man die diöcischen Lebermoose (bei denen Zwergmännchen bis jetzt nicht bekannt sind) zum Vergleich heranzieht, so ist wahrscheinlich, dass die Sexualdifferenz schon in den Sporen bestimmt ist.

Schliesslich wird noch erwähnt, dass die Angabe über Dimorphismus der *Mesotus*-Sporen nicht richtig ist.

3. *Leptostomum.*

Das Peristom dieser Gattung zeigt mit *Buxbaumia* nur eine ganz äusserliche Habitusähnlichkeit. Die Peristomhaut entspricht einem rudimentären respektive rückgebildeten *Mniaceen*-Peristom.

B. Bilaterale und dorsiventrale Formen.

Die in der Organographie ausgesprochene Ansicht, dass es sich hierbei um Formen handelt, welche aus radiären hervorgegangen, schwacher und einseitig einfallender Beleuchtung angepasst sind und ihre Assimilationsorgane annähernd in eine Ebene stellen, fand sich bestätigt. Auffallend sind die Anisophyllie und die Asymmetrie bestimmter Blätter. Diese Asymmetrie kann durch das Verhalten der Sprossachse oder der Blätter selbst bedingt sein. Im ersteren Falle ist der Teil des Blattes, welcher auf der geförderten Seite der Sprossachse steht, der geförderte. Sprossachsen, bei denen der nach oben gekehrte Teil der geförderte ist, werden als epitrophe bezeichnet, solche, bei denen die Flanken gefördert sind, als pleurotrophe, die mit geförderter Unterseite als hypotrophe.

4. *Eriopus.*

Die Calyptra trägt hier im oberen Teil Papille und unten eine Anzahl langer herabhängender Haare. Die früheren Angaben über die hier normal eintretende Sporogonbewurzelung (Organographie) werden ausführlich begründet (auch Abbildungen werden gegeben). Auch die Blattstellung wird besprochen.

5. *Pterygophyllum.*

Die Beblätterung stimmt im wesentlichen mit der von *Eriopus* überein. Die Asymmetrie der Blätter hängt hier wie bei anderen *Bryophyten* vom Wachstum der Sprosse ab. Brutknospenbildung tritt bei neuseeländischen Formen auf den Blättern oft in grosser

Menge auf. Sie entstehen aus Initialen, welche meist gruppenweise nahe dem Blattrande liegen. Die Brutknospen haben viele Übereinstimmungen mit denen von *Ephemeropsis* und *Eriopus*. Auch bei *Pt. lucens* können sie sich auf den aus den früher als Rhizoidinitialen betrachteten Initialen entstehenden Protonemafäden entwickeln. Jedoch fehlt hier die Ankerbildung. Weiter wird erwähnt, dass die Blätter der antheridientragenden Aeste nur wenig Chlorophyll und einen Saum (aus Randzellen mit verdickter Aussenwand) haben. Auch findet man hier wie bei *Pt. quadriforium* Rhizoidbildung an der Vaginula, jedoch tritt diese nicht bei allen *Pt.*-Arten auf.

6. *Cyathophorum bulbosum (pennatum).*

Die Angaben Brizis über Saprophytismus, Parasitismus, Antheridienbau und Bedeutung der „macule" sind irrtümlich. Bei der „macule" handelt es sich um Astanlagen. Die Beblätterung erinnert an die bei dorsiventralen foliosen Lebermoose. Die drei Blattreihen werden auf normale Weise angelegt. Die Stellung, welche die Blätter später einnehmen, nl ± rechtwinkelig zu dem von oben einfallenden Lichte wird durch eine Torsion des Blattgrundes und eine Verschiebung der Blattinsertion erreicht. Dass die Blattasymmetrie hier sekundär entsteht, ist deutlich bei den aus Brutknospen entstandenen Keimpflänzchen. Auch bei *Eriopus* und *Pterygophyllum* entsteht die Asymmetrie auf ähnliche Weise. An der Kapsel ist beachtenswert, dass hier durch besondere Vorrichtungen der Rand der geöffneten Kapsel ausgesteift wird.

7. *Mittenia.*

Die Blätter gelangen durch eine Verschiebung ähnlich der bei *Schistostega* annähernd in eine Ebene; die Sprosse verzweigen sich gewöhnlich nur an der Basis. Die Blätter sind asymmetrisch, die von der Sprossseite abgekehrte Hälfte die grössere. An der Basis der Pflanzen ausser gewöhnlichen auch breite, dickwandige Rhizoiden mit Reservestoffen vollgepropft.

8. *Rhizogonium.*

Hier gibt es Übergänge von rädiären zu zweizeilig beblätterten Formen und zwar:

a) Arten mit nur radiär beblätterten Sprossen (bei manchen ist die Verzweigung wie bei *Rh. novae Hollandiae* beschrieben wird, auf die Basis beschränkt).
b) Arten mit radiären Sprossen, die nach oben hin zweizeilig beblättert werden und zweizeilig beblätterte Seitenäste hervorbringen.
c) Arten, bei denen der radiär beblätterte Sprossteil reduziert wird oder ganz ausfällt.

Die fertilen Sprosse entstehen nicht wie angenommen wurde, aus dem Rhizoidenfilz, sondern sind basale Seitensprosse.

Die zweizeilige Blattstellung ist nicht auf eine Verschiebung zurückzuführen, sondern von Anfang an vorhanden. *Rh. novae Hollandiae* hat eine dreischneidige Scheitelzelle, die nur zwei Reihen blattbildender Segmente liefert. Wir haben hier also einen merkwürdigen Übergang zu der Bildung einer zweischneidigen Scheitelzelle und eine Analogie zu den foliosen Lebermoosen. Diese Annahme findet eine Stütze in dem Verhalten von *Rh. aristatum*, welche zweifellos eine zweischneidige Scheitelzelle hat, nur dass die ein neues Blattsegment abschneidende Teilungswand sich nicht an beiden, sondern nur an einem Ende an die letzte Segmentwand ansetzt, das andere Ende trifft die entgegengesetzte freie Aussenwand der Scheitelzelle ganz ähnlich, wie bei *Rh. novae Hollandiae.* Vielleicht tritt dann auch gelegentlich die Bildung einer sterilen Segmentreihe auf.

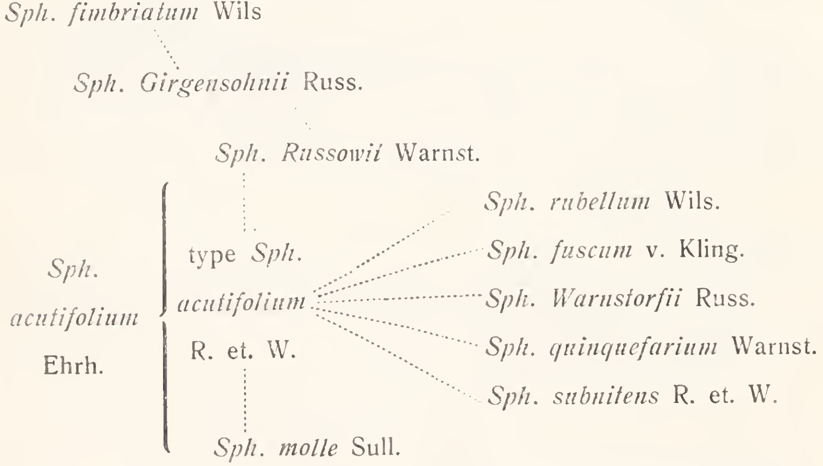
9. *Orthorhynchium.*

Hier liegt wie bei *Phyllogonium*, *Fissidens* und einigen andren Laubmoosen wirklich zweizeilige Beblätterung vor, wobei jedes Blatt als ein kahnförmiger Wasserbehälter ausgebildet ist. Jongmans.

Meylan, C., Recherches sur les Sphaignes de la section *acutifolia* dans le Jura. (Revue bryologique. 1906. p. 17—24.)

Eine seit 5 Jahren sorgfältig fortgesetzte Studie der Formen und nächst verwandten Arten von *Sphagnum acutifolium* Ehrh., welche in der Nähe von Verf.'s Wohnort besonders formenreich auftreten. Die Form der Stengelblätter, die Beschaffenheit der Poren, die Lage der chlorophyllführenden Zellen und die Stellung der Astblätter, Charaktere, auf welche bekanntlich die Arten gegründet werden, hat Verfasser mehr oder weniger veränderlich gefunden. Als Résumé seiner Untersuchungen empfiehlt er, die Arten in Spezies 1. und 2. Ordnung und in Unter-Spezies einzuteilen, z. B. als solche 1. Ordnung nennt er *Sph. rigidum*, *Sph. teres*, *Sph. fimbriatum*, 2. Ordnung: *Sph. Girgensohnii*, *Sph. laricinum* und als Unter-Species: *Sph. Russowii*, *Sph. fuscum* etc. Verf. stellt die Arten nach folgender Übersicht zusammen:

Sphagna acutifolia.


Sph. fimbriatum Wils
Sph. Girgensohnii Russ.
Sph. Russowii Warnst.
Sph. acutifolium Ehrh.
type Sph. acutifolium R. et. W.
Sph. rubellum Wils.
Sph. fuscum v. Kling.
Sph. Warnstorfii Russ.
Sph. quinquefarium Warnst.
Sph. subnitens R. et. W.
Sph. molle Sull.

Geheeb (Freiburg in Br.).

Stephani, F., Species Hepaticarum. (Bull. de l'Herbier Boissier. 1905. Tome V. No. 12. 1906. Tome VI. No. 3.)

Es gelangen zur Bearbeitung die Gattungen *Tylimanthus* mit 25 Arten und *Leioscyphus* mit 41 Arten. Die controversen Anschauungen hinsichtlich der Ausbildung des Beutels der marsupialen Gattung *Tylimanthus* werden nochmals berührt und entgegenstehende Ansichten auf mangelnde Entwicklungsstadien des Materials zurückgeführt. Zur Gattung *Leioscyphus* wird auch das genus *Mylia* gezogen wegen des seitlich zusammengedrückten Perianths bei beiden Gattungen.

F. Stephani.

Hochreutiner, G., *Neobrittonia.* Un nouveau genre de *Malvacées.* (Annuaire du Cons. et Jard. bot. de Genève. 1905. p. 185 —188. pl. I.)

Le nouveau genre *Neobrittonia*, qui se caractérise par la position des appendices situés à la base des carpelles, appartient à la soustribu des *Abutilinées*, et l'unique espèce connue, *N. acerifolia* Hochr. (= *Sida acerifolia* Lagasca etc.), est originaire du Mexique, où elle a été retrouvée par Pringle (n°. 8683, ann. 1902).

A. de Candolle.

Lojacono, Pojero M., Flora Sicula. Vol. II. p. I. Palermo 1902. (4°. p. 240. Tab. I—XX.)

Cette partie du „Flora Sicula" est consacrée aux *Gamopétales calyciflores.* Les espèces nouvelles suivantes y sont décrites: *Vaillantia intricata* Lojac., *Galium Terracciani* Lojac., *Scabiosa cephalarioides* Lojac., *Aster Sorrentini* Lojac., *Senecio sonchoides* Lojac., *S. livido-vulgaris* Lojac., *Anthemis Ismelia* Lojac., *A. aeolica* Lojac., *A. concolor* Lojac., *A. Palumbi* Lojac., *Filago cuneata* Lojac., *F. cossyrensis* Tin., *Centaurea soluntina* Tin., *C. panormitana* Lojac., *C. filaginoides* Lojac., *Cirsium dubium* Lojac., *C. Cardo-Leonis* Lojac., *Carduus glaberrimus* Lojac., *C. intermedius* Lojac., *C. membranaceus* Lojac., *Carduncellus gracilis* Lojac., *Hieracium nebrodense* Tin., *Andryala minuta* Lojac., de même que des nombreuses variétés nouvelles. Ce travail est basé essentiellement sur l'étude des riches herbiers de Tineo et de Todaro, qui n'avaient pas été encore étudiés, de l'Herbier particulier de l'auteur et de quelques autres collections moins importantes de la flore de Sicile.

R. Pampanini.

Longo, B., Contribuzione alla Flora della *Basilicata.* (Ann. di Bot. Vol. IV. [1906.] Fasc. I. p. 55.)

Renseignements géographiques et botaniques sur quelques plantes recueillies en Basilicata: *Pinus leucodermis* Ant., *Festuca calabrica* Huter, Porta et Rigo, *Prunus Cocomilia* Ten., a) *typica,* b) *oblonga,* c) *brutia, Achillea moschata* Wulf *β. calcarea* Huter, Porta et Rigo.

F. Cortesi (Rome).

Petitmengin, M., Considérations botaniques sur le massif du mont Viso (alt.: 3843 mètres). (Bull. mens. de la Soc. des Sc. de Nancy. [1906.] 29 pp. 3 pl.)

Ce travail contribue à faire mieux connaître la flore si riche du massif du Viso qui, pour avoir été souvent exploré, ne laisse pas de réserver encore des découvertes intéressantes. L'auteur qui depuis trois ans étudie la distribution des plantes remarquables du Queyras, s'est attaché surtout à caractériser les deux versants italien et français des Alpes Cottiennes, dont la végétation présente un contraste si frappant. L'altitude du fond des vallées, très basses en Italie, très élevées en France, est probablement avec la différence de leur orientation, la cause principale de ce contraste. Il y a une variation profonde dans la dispersion des espèces des deux côtés de la chaîne principale. C'est ainsi que le versant français présente: *Isatis alpina, Astragalus alopecuroides Prunus brigantiaca, Saxifraga valdensis, Carex ustulata* etc., tandis que le versant italien a comme caractéristiques: *Saponaria lutea, Cerastium lineare, Sedum erectum, Trochischantes nodiflorus,*

Campanula elatines et *Primula Cottia* Widmer. D'autres espèces s'étendent de part et d'autre de la chaîne; ce sont surtout des endémiques dauphinoises comme *Delphinium montanum, Brassica Richeri, Berardia subacaulis, Primula marginata, Fritillaria delphinensis.*

La distribution de chaque espèce est étudiée avec soin et un grand nombre de stations nouvelles sont citées. Quelques hybrides nouveaux sont décrits et figurés: *Primula Bonatii = P. marginata × farinosa, Artemisia Alberti = A. Mutellina × Absinthium, Leucanthemum Monneti = L. alpinum × coronopifolium.* J. Offner.

Rydberg, P. A., Studies on the Rocky Mountain Flora. XVI. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXXIII. p. 137—161. March 1906.)

Contains the following new names, attributable to the author unless otherwise noted: *Salix Watsonii (S. cordata Watsonii* Bebb.), *Chenopodium oblongifolium (C. leptophyllum oblongifolium* Wats.), *Atriplex subspicata (C. subspicatum* Nutt.), *Rumex praecox, Paronychia brevicuspis (P. sessiliflora brevicuspis* Nels.), *Limnia asarifolia (Claytonia asarifolia* Bong.), *L. arenicola (C. arenicola* Henderson), *L. depressa (C. parviflora depressa* Gray), *L. parviflora (C. parviflora* Dougl.), *Crunocallis* n. gen., *C. chamissonis (Claytonia Chamissoi* Ledeb.), *Naiocrene, N. parvifolia (Claytonia parvifolia* Moc.), *Erocallis,* n. gen., *E. triphylla (Claytonia triphylla* Wats.), *Alsinopsis propinqua (Arenaria propinqua* Richardson), *A. Rossii (Aren. Rossii* Rich.), *A. quadrivalvis (Aren. quadrivalvis* B. Br.), *A. obtusiloba (Aren. obtusa* Torr.), *Delphinium reticulatum (D. occidentale reticulatum* Nels.), *Odostemon Aquifolium (Berberis Aquifolium* Pursh), *O. Nutkanus (Mahonia Aquifolium Nutkana* DC.), *O. nervosus (B. nervosa* Pursh), *O. Fremontii (B. Fremontii* Torr.), *Lepidium crenatum (Thelypodium crenatum* Greene), *Erysimum asperrimum (Cheiranthus asperrimus* Greene), *E. Bakeri (C. aridus* Greene), *E. argillosum (C. argillosus* Greene), *E. amoenum (C. nivalis amoenus* Greene), *Lesquerella stenophylla (Vesicaria stenophylla* Gray), *Euklisia crassifolia (Atreplanthus crassifolius* Greene). *E. cordata (S. cordatus* Nutt), *E. longirostris (Arabis longirostris* Wats.), *Peritoma sonorae (Cleome Sonorae* Gray), *Potentilla platyloba (P. bipinnatifida platyloba* Rydb.), *P. rubipes (P. rubricaulis* Rydb.), *Argentina argentea (A. anserina concolor* Rydb.), *Fragaria ovalis (Potentilla ovalis* Lehm.), *Fallugia acuminata (F. paradoxa acuminata* Wats.), *Prunus melanocarpa (Cerasus demissa melanocarpa* Nels.), *Anisolotus Wrightii (Hosackia Wrightii), A. brachycarpus (H. brachycarpa* Benth.), *A. rigidus (H. rigida* Benth.), *Aragallus Hallii (Oxytropis Hallii* Bunge), *Vicia dissitifolia (Lathyrus dissitifolius* Nutt.), *Lathyrus incanus (L. ornatus incanus* Rydb. and Smith), *Chamaesyce flabelliformis (Euphorbia petaloidea flagelliformis* Engelm.), *C. rugulosa (E. serpyllifolia rugulosa* Engelm.), *C. albicaulis (E. albicaulis* Rydb.), *Tithymalus Arkansanus Coleradensis (E. Arkansana coloradensis* Norton), *Sida sagittaefolia (S. lepidota sagittaefolia* Gray), *Sphaeralcea marginata* York, *Cactus similis (Mamillaria similis* Engelm.), *Echinocereus aggregatus (Mamillaria aggregata* Engelm.), *E. Roemeri (Cereus Roemeri* Muhlenf.), *Epilobium adenocladon (E. paniculatum adenocladon* Hausskn.), *Anogra latifolia (Oenothera pallida latifolia* Rydb.), *Pachylophus marginatus (O. marginata* Nutt.), *Sphaerostigma pubens (O. strigu-*

losa pubens Wats.), *S. minutiflora (O. abyssoides minutiflora* Wats.), *Cornella*, n. gen., *C. Canadensis (Cornus canadensis* L.), *C. Suecica (C. suecica* L.), *C. Unalaschkensis (C. Unalaschkensis* Ledeb.), *Pseudocymopterus multifidus (P. montanus multifidus* Rydb.), *P. purpureus (P. montanus purpureus* Coult. and Rose), *P. tenuifolius (Thaspium montanum tenuifolium* Gray), *Vaccinium oreophilum (V. myrtilloides* Wats.), *Androsace subulifera (A. septentrionalis subulifera* Gray), *Dodecatheon sinuatum (D. radicatum sinuatum* Rydb.), *Erythraea Arizonica (E. calycosa Arizonica* Gray), *Anthopogon elegans (Gentiana elegans* Nels.), *A. barbellatus (G. barbellata* Engelm.), *Amarella monantha (G. monantha* Nels.), *A. plebeia Holmii (G. plebeia Holmii* Wettst.), *Dasystephana Romanzovii (G. Romanzovii* Ledeb.), *D. Parryi (G. Parryi* Engelm.), *D. affinis (G. affinis* Griseb.), *D. Forwoodii (G. Forwoodii* Gray), *D. Bigelovii (G. Bigelovii* Gray), *D. interrupta (G. interrupta* Greene), *Frasera scabra (F. speciosa scabra* Jones), *F. stenosepala (F. speciosa stenosepala* Rydb.), *F.angustifolia (F. speciosa angustifolia* Rydb.), *Phlox depressa (P. multiflora depressa* E. Nelson), *Leptodactylon Watsonii (Gibia Watsonii* Gray), *L. Nuttallii (G. Nuttallii* Gray), *Phacelia ciliosa (P. sericea ciliosa* Rydb.), *Oreocarya hispidissima (Eritrichium glomeratum hispidissimum* Torr.), *O. perennis (O. affinis perennis* Nels.), *Mertensia Platensis (M. polyphylla Platensis* Rydb.), *Agastache pallidiflora (Brittonastrum pallidiflorum* Heller), *Madronella parvifolia (Monardella parvifolia* Greene), *M. dentata (Mon. dentata* Rydb.), *Mentha Penardi (M. arvensis Penardi* Briq.), *Androsera rostrata (Solanum rostratum* Dunal.), *Pentstemon unilateralis (P. secundiflorus* Gray), *P. angustifolius caudatus (P. caudatus* Heller), *P. trichander (P. barbatus trichander* Gray), *Myzorrhiza Ludoviciana (Orobanche Ludoviciana* Nutt.), *M. multiflora (O. multiflora* Nutt.), *Galium subbiflorum (G. trifidum subbiflorum* Wieg.), *Distegia involucrata (Xylosteum involucratum* Richards.), *Chrysothamnus serrulatus (Linosyris serrulata* Torr.), *C. latifolius (L. viscidiflora latifolia* Eat.), *Isocoma Wrightii (L. Wrightii* Gray), *Oreochrysum* n. gen., *O. Parryi (Aplopappus Parryi* Gray), *Solidago pallida (S. speciosa pallida* Porter), *S. scabriuscula (S. Canadensis scabra* T. and Gr.), *S. gilvocanescens (S. Canadensis gilvocanescens* Rydb.), *Aster polycephalus (A. scoparius* DC.), *Leucelene serotina (L. ericoides serotina* Greene), *L. hirtella (Diplopappus ericaefolius hirtella* Gray), *Erigeron Wootonii (E. cinereus* Gray), *Eschenbachia Coulteri (Conyza Coulteri* Gray), *Berthelotia sericea (Polypappus sericeus* Nutt.), *Ximenesia exauriculata (Verbesina encelioides exauriculata* Rob. and Greenm.), *Platyschkuhria*, n. gen., *P. integrifolia (Schkuhria integrifolia* Gray), *P. oblongifolia (Bahia oblongifolia* Gray), *Tetraneuris glabriuscula (T. glabra* Greene), *T. stenophylla, Chamaechaenactis*, n. gen., *C. scaposa (Chaenactis scaposa* Eastw.), *Rydbergia Brandegei (Actinella grandiflora glabrata* Porter), *Hymenoxys macrantha (Picradenia macrantha* Nels.), *H. pumila (P. pumila* Greene), *H. multiflora (Phileozera multiflora* Buckl.), *H. multiflora Osterhoutii (Picradenia odorata Osterhoutii* Cooker), *Achillea alpicola (A. lanulosa alpicola* Rydb.), *Artemisia Scouleriana (A. desertorum Scouleriana* Besser), *A. pabularis (A. rhizomata pabularis* Nels.), *A. viscidula (A. canaviscidula* Osterh.), *Carduus filipendulus (Cirsium Virginianum filipendulum* Gray), *Senecio Hintii, S. Harbourii, S. oodes, S. Tracyi, S. turbinatus, S. multicapitatus* Greenm., *Prenanthella*, n. gen., *P. exigua (Prenanthes exigua* Gray). Trelease.

Roland-Gosselin, R., Quatre *Cactées* nouvelles du Mexique. (Bull. Mus. hist. nat. 1905. 6. p. 505—509. Paris 1906.)

Description de 4 espèces nouvelles récoltées au Mexique par Léon Diguet: *Cereus Chende* et *C. Chichipe* du Cerro Colorado où elles portent respectivement les noms de *Chende* et de *Chichipe, Pilocereus alensis* Weber de la Sierra del Alo (inde nomen) et *P. ruficeps* Weber du Cerro de Tochapa. Les deux *Pilocereus* ont été dénommés avant sa mort par Weber. J. Offner.

Bahadur, Rana, On the Composition of the Fibrous Part of the Japanese Orange. (Bul. College of Agriculture. Tokyo 1906. VII. p. 121.)

Der in Wasser unlösliche Anteil des Fruchtfleisches zeigte lufttrocken folgende Zusammensetzung: Galactan 18,9!; Pentosane 27,72; Cellulose 32,51; Fett 1,28; Protein 5,27; Asche 2,15; Wasser 12,16 %. Loew.

Sammereyer, Hans, Kultivatoren der Zirbe. Eine forstlich-zoologische Studie. (Österreichische Forst- u. Jagdztg., Wien. Jahrg. XXIV. No. 10. 1906. p. 79—80.)

Der Tannenhäher (Nucifraga caryocatactes) ist der fast einzige Pflanzer der Zirbelkiefer in den von ihr besiedelten Hochregionen der Alpen. Er zieht vom Tale aufwärts in Menge in die Zirbelkieferwaldungen und bearbeitet die Zapfen, um einige reife Samen zu verzehren. Mit einem Vandalismus werden die Zapfen hierbei abgebrochen und liegen am Boden. Es herrscht ja kein Nahrungsmangel, denn bald reifen in höheren Regionen die Zirbelkieferzapfen. Die herabfallenden Zapfen rollen an den Abhängen herab und so werden weiter weg vom Standorte die Samen verbreitet. Würden die Zapfen am Baume bersten, so fielen die Nüsse (Samen) in den Schattenkreis des Mutterbaumes, wo sie sich nicht ordentlich nach der Keimung entwickeln könnten. Wird endlich der Vorrat knapper, so heisst es: Wintervorrat sammeln. Und nun beginnt die eigentliche kultivatorische Tätigkeit des Hähers: Sie streichen von oben herunter ins Tal, um Verstecke anzulegen und die Vorräte bestehen zu allermeist aus Samen der Zirbeln. Der Kropf der talabwärts streichenden Tiere ist überfüllt von Nüssen. Viele dieser Verstecke werden im Winter nicht mehr gefunden, oder der Vogel starb im Winter ab. An solchen Stellen können nun die Samen auskeimen. Dass das Eichhörnchen (Sciurus vulgaris) sich auch in ähnlicher Weise an der Verbreitung dieser Kieferart beteiligt, ist sicher aber in weit schwächerem Masse. Die Verbreitung der Samen durch Mus silvaticus, oder durch Arten von Parus und Loxia kommt noch weniger in Betracht.

Matouschek (Reichenberg).

Tschirch, A., Über Drogenreiche. (Zeitschr. des allgem. österr. Apotheker-Vereins. Jahrg. 44. Wien 1906. No. 3. p. 39—43. Mit 9 Kartenskizzen im Text.)

Für die Drogen ist noch nicht der Versuch gemacht worden, sie in „Drogenreichen“ zu vereinigen. Doch ist, wie Verf. zeigt, auch für sie eine solche Gruppierung möglich. Die pharmakogeographischen Drogenreiche fallen natürlich zum Teile mit den pflanzengeographischen Florengebieten zusammen, doch nicht immer, da sie nicht nur auf pflanzengeographischen, sondern auch auf handelsgeographischen Grundlagen beruhen. Jedes Gebiet hat eine oder mehrere Ausfallspforten, durch welche es seine Produkte in den Welthandel ableitet. Da die gleichen Drogen überall da erzeugt werden, oder erzeugt werden können, wo die gleichen klimatischen Vegetationsbedingungen vorhanden sind, so ist die Einteilung „nach der Karte“ eine willkürliche. Komplikationen treten aber auch ein durch die sogen. „Paralleldrogen“, z. B. die Wurmfarmrhizome aus dem Kreise der täniziden Drogen (*Aspidium filix mas* wird in Deutschland, *Aspidium spinulosum* in Finnland und Schweden, *Asp. athamanticum* im Kaplande, *Asp. goldieanum* in Nord-Amerika zu dem gleichen Zwecke benutzt). Fast jedes „Drogenreich“ hat eine oder mehrere Charakterdrogen (für die Südprovinz des mediterranen Drogenreiches ist es die Dattel, für das nordafrikanische Gebiet das Gummi arabicum). Als Lokaldrogen kann man die Drogen bezeichnen, die nur ein engbegrenztes Gebiet besitzen (*Mastix* in Chios, Muskatnuss auf den Bandainseln).

Verf. unterscheidet folgende Drogenreiche:

I. Mitteleuropäisches Reich. Umfasst England, Mittel- und Nord-Frankreich, Deutschland, Schweiz, Österreich, Westrussland und Annexe. Charakterdrogen: *Digitalis, Mentha.* Haupthäfen: Hamburg und Amsterdam.

II. Nordisches Reich. Nördlichste Teile Europas und Asiens, nordwestliches Russland. Arm an Drogen (nur russisches weisses Pech, Nadelholztheere, *Agaricum, Lycopodium,* nördlicher Wurmfarm). Export über Moskau und Archangelsk.

III. Mediterranes Drogenreich. Spanien, Südfrankreich, Italien, Griechenland, Kleinasien, Syrien, Palästina, Nordegypten und ein Teil der Nordküste von Afrika. In drei Provinzen zerfallend: 1. südliche Provinz: Zone der Dattelpalme und Baumwolle. Haupthafen Alexandria. 2. Östliche Provinz mit den Hauptdrogen Opium, Styrax, Traganth, Mastix, Rosenöl, Galläpfel. Haupthäfen Smyrna und Konstantinopel. 3. Eine Provinz, welche die südlichen Teile Europas umfasst. Charakterdroge *Citrus,* andere Drogen sind Manna, Ölbaum, Feige, Süssholz, wohlriechende Kräuter, *Iris.* Häfen: Messina, Triest, Marseille. Über das ganze Gebiet ist verbreitet: *Crocus, Scilla, Ceratonia* und *Punica granatum.*

IV. Nordafrikanisches Reich. Trockenes Gebiet mit den Charakterdrogen Gummi arabicum und Senna; Koso und *Catha edulis* (in Abyssinien), im Nordwesten *Sandarac* und *Euphorbium.* Export über Alexandrien, St. Louis, Bathurst und Mogador.

V. Zentralafrikanisches Reich. Das Drogenreich der Zukunft. Tropisches Afrika, namentlich die Stromgebiete des Niger, Kongo und Sambesi. Hauptprodukte *Strophanthus,* Palmöl, Kautschuk, im Osten Copal und Colombowurzel, im Nordwesten Cola und Colabarbohne, dann viele Hunderte von Heil- und Nutzpflanzen. Haupthafen Sansibar.

VI. Südafrikanisches Reich. Klein, Haupthafen Kapstadt. Drogenzahl klein, Hauptdrogen Aloë, *Bucca*-Blätter, Panna.

VII. Nordostafrikanisch-arabisch-persisches Reich. Küsten des Roten Meeres, Arabien, Persien, Afghanistan, im Norden bis Turkestan. Ostprovinz mit den Gummiharzen der persischen *Umbelliferen;* Häfen des persischen Golfes, Verbindungslinie nach Russland. Dorthin geht auch die *Cina* von

Turkestan. Die Westprovinz liefert die *Burseraceen*-Harze, Myrrhe, Weihrauch und den Mekka-Balsam (Aden; als Osthafen Bombay).

VIII. Südasiatisches Reich. Vorder- und Hinterindien, Sundainseln, Philippinen, Südchina. Charakterdroge Ingwer, doch auch Muskatnuss, Nelke, Pfeffer, Zimmt, Kokospalme, viel Kaffee, Tee und China; für den Osten charakteristisch die Sagopalme, für den Westen Reis. Lokaldrogen sind *Cubebe* (Westjava), Grasöle (Ceylon) usw. Haupthafen Singapore, doch auch Colombo, Calcutta und Bombay. Das drogenreichste Gebiet.

IX. Chinesisch-japanisches Reich. Heterogene Drogen; für China Rhabarber, Gallen, *Sternanis,* Tee; in Japan Kampfer, Akonit, Pfefferminzöl, Japanlack. Haupthäfen für China Shanghai mit Hankau als Stapelplatz, in Japan viele Häfen.

X. Nordamerikanisches Reich. Canada und die vereinigten Staaten von Nord-Amerika mit Ausschluss der südlichsten Gebiete. Viele Drogen heterogener Art. Haupthafen New-York.

XI. Mittelamerikanisches Reich. Antillen, Mexiko, Norden von Südamerika. Drogen: Vanille, Kakao, Peru- und Tolubalsam, *Sassaparille, Sabadilla, Cascarilla, Quassia, Guajac, Jalape,* Campeche-Holz. Viele Häfen. Bezüglich der Drogen einheitlich. Mexiko hat aber *Agaven,* Florida dagegen Kulturen, die in dem III. Reiche auch vorkommen.

XII. Südamerikanisches Reich. Der Rest Südamerikas bis zum 40° südl. Br. Die Nordprovinz liefert Copaivabalsam, Kautschuk, *Curare, Guarana, Condurango, Matico, Manioc, Quassia;* Haupthafen Para. Die Südprovinz liefert Mate, *Spilanthes, Quebracho,* Wintersrinde, *Ipecacuanha, Jaborandi, Fernambuc* u. s. f. Viele Häfen. Die Westprovinz umfasst die Cordillieren mit der Chinarinde und der *Ratanhia.* Verschiedene Exportwege.

XIII. Australisch-neuseeländische Drogenregion. Ausgeschlossen der Norden Australiens. *Eucalypten,* Acaroid, *Damma*-Arten, sonst arm an Drogen.

Diese Aufstellung der Drogenreiche ist eine sehr praktische. Man trug bisher entweder die Namen der Drogen in eine Weltkarte auf an den Stellen, wo sie gesammelt wurden (z. B. bei H. Schelenz, Perrot und Frouin) oder man zeichnete ebenfalls durch farbige Töne die Verbreitung einer Drogengattung in die Karte ein (z. B. G. Rössig, Schimmel). Doch kommt die Methode, jeder Droge eine besondere Karte zu widmen, in praxi viel zu teuer.

Matouschek (Reichenberg).

Personalnachrichten.

Ernannt: Zum Direktor des Botanischen Gartens in Neapel Professor Dr. **F. Cavara**, bis jetzt in Catania. — Zum Direktor der Versuchsstation (Algemeen Proefstation) in Salatiga, Java, Dr. **F. W. T. Hunger** aus Utrecht.

Ausgegeben: 31. Juli 1906.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Band 102. No. 5. XXVII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 5.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: *des Vice-Präsidenten:* *des Secretärs:*

Prof. Dr. R. v. Wettstein. Prof. Dr. Ch. Flahault. Dr. J. P. Lotsy.

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease und **Dr. R. Pampanini.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 31.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1906.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

Miyoshi, M., Atlas of japanese Vegetation. Phototype reproductions of photographs of wild and cultivated plants as well as the plant-landscapes of Japan. With explanatory text. Set IV. (25—31.) (Tokio. The Maruzen-Kabushiki-Kaisha. 1906.)

In this new set, which deals with „cultivated or semi-cultivated plants II", the following plants are represented and described: 25. *Prunus Miqueliana* Maxim. 26. *Prunus yedoensis* Matsum. 27. *Prunus Pseudo-Cerasus* Lindl. View of the Mountain Forest of Yoshino. 28. *Prunus Pseudo-Cerasus* Lindl. var. *hortensis* Maxim. 29. The Pine of Karasaki *(Pinus Thunbergii* Parl.). 30. The same, another view. 31. *Cycas revoluta* Thunb. in cultivation. Miyoshi (Tokio).

Schulz, A., Beiträge zur Kenntnis des Blühens der einheimischen Phanerogamen. Abhandl. VI. (Berichte d. deutschen Bot. Ges. 1905. p. 18—29.)

Verf. hat die Blüten verschiedener einheimischer *Umbelliferen*-Arten untersucht und gefunden, dass deren Staubgefässe sämtlich autonome epinastische und hyponastische Bewegungen ausführen. Zunächst erfolgt immer eine epinastische, darauf eine hyponastische und zuletzt noch einmal eine epinastische Bewegung.

Anthriscus silvestris übertrifft durch die Grösse der ersten epinastischen Bewegung alle andern vom Verf. untersuchten *Umbelliferen*. Bei *A. vulgaris,* dessen Blüten sämtlich zweigeschlechtig sind, ist die hyponastische Bewegung grösser als bei *A. silvestris* und damit Selbstbestäubung die Regel. Im Einklang dazu steht, dass bei *A. vulgaris* das Blühen viel schneller verläuft, die Blüten klein, unscheinbar, duftlos und in geringer Zahl vorhanden sind und trotz reichlichen Nektars selbst an insektenreichen Stellen nur sehr selten von Insekten besucht werden.

Verf. ist geneigt, den einjährigen, auf reichliche, durch die Selbstbestäubung gesicherte Samenproduktion angewiesenen *A. vulgaris* von einer ausdauernden, insektenblütigen Art abzuleiten und eine solche Abstammung für alle Arten mit regelmässiger spontaner Selbstbestäubung in den höher stehenden *Dicotylen*-Familien anzunehmen. Die erste epinastische Bewegung der Staubfäden hat für die beiden *Anthriscus*-Arten keine direkte Bedeutung für das Zustandekommen der Bestäubung. Bei *A. silvestris* werden durch die zweite epinastische Bewegung die Staubgefässe, die für die Bestäubung wertlos geworden sind, in eine solche Lage gebracht, dass sie den Insekten, die sich in andern Blüten mit Pollen beladen haben, den Pollen nur wenig oder gar nicht abstreifen können. Die hyponastischen Bewegungen bringen bei *A. silvestris* zu Gunsten der Insektenbestäubung die Antheren ungefähr an dieselben Stellen, an denen später die konzeptionsfähigen Narben stehen.

Das Abstreifen des Pollens durch die Insekten wird dadurch wesentlich erleichtert, dass die Antheren während des Aufspringens eine grosse Beweglichkeit besitzen und sich so enger an den Körper des Insekts anschmiegen können. O. Damm.

Mortes, E., Sopra due piante formicarie *(Humboldtia laurifolia* L. e *Triplaris americana* Vahl). (Malpighia. Anno XVIII. [1904.] p. 504.)

Parmi les espèces les moins connues de plantes myrmécophiles, il y a le *Triplaris americana* L., arbrisseau de la famille des *Polygonacées* et l'*Humboldtia laurifolia* Vahl de la famille des *Césalpiniacées.* Dans ce mémoire il s'agit de la description de ces plantes et de l'étude du formation des ouvertures qui se trouvent sur la tige et sur les branches. L'auteur conclut que ces ouvertures se forment naturellement comme effet d'une adaptation spéciale, produite par un contrat bilatéral entre les végétaux et les fourmis.

Pavolini (Florence).

Villani, A., Un' altra *Crocifera mirmecofila* fornita di nettari estranuziali. (Malpighia. XVIII. [1904.] p. 563.)

Le Prof. Delpino a le premier décrit le phénomène des nectaires extranuptiaux dans les *Crucifères.* Quelquefois cette singulière propriété est liée à la myrmécophilie, comme dans l'*Arabis turrita* L. Dans cette plante, les nectaires, au nombre de quatre, deux carpidiens et deux placentaires, ont, dans le premier stade pour fonction d'attirer les insectes pour la staurogamie; dans le deuxième stade, quand le périanthe est tombé, les quatre nectaires s'accroissent et sécrètent du miel. Cette fonction est évidemment extranuptiale et myrmécophile et elle est destinée à défendre les siliques encore faibles. Les *Crucifères* avec nectaires extranuptiaux, comme la *Cardamine Chelidonia* L., l'*Alliaria officinalis* Andrz., et l'*Arabis turrita* L. présentent entre eux des caractères de remarquable affinité. Pavolini (Florence).

Fernbach, A., Influence de la réaction du milieu sur l'activité des diastases. (C. R. Ac. Sc. Paris. 29 janvier 1906.)

Cette note a surtout pour but de comparer les résultats obtenus par l'auteur à ceux qui ont été récemment communiqués par

Maquenne et Roux, dans des conditions expérimentales assez différentes. Jean Friedel.

Mantegazza, P., Nuovi fatti in appoggio della Pangenesi di Darwin. (Nuovo Giorn. Botan. Ital. XI. [1904.] p. 453.)

Le Prof. Mantegazza donne dans cet article une nouvelle preuve de la pangenèse de Darwin; il montre une plante de *Viola tricolor* avec deux fleurs de différentes couleurs; une de ces fleurs est violette, l'autre ressemble à la pensée commune cultivée.

On peut expliquer ce phénomène en admettant, avec Darwin, que dans le grain il y avait des puissances (Anlage) de la variété violette et des puissances de la variété commune. L'auteur cite aussi un autre exemple de citrons à fruits et feuilles madrées qui avaient quelques fruits et quelques feuilles toutes vertes. Pavolini (Florence).

Claverie, P., Etude morphologique et histologique du *Typhonodorum madagascariense*, textile de Madagascar. (Rev. gén. de Bot. T. XVIII. No. 207. 1906. p. 97—109.)

Le *Typhonodorum madagascariense* Engler est une *Aroïdée* de la tribu des *Arées*, qui fournit une filasse utilisée par les Sakalaves pour la construction de filets. Cette filasse provient des gaînes foliaires de la plante. Chacune des fibres représente l'îlot scléreux développé contre la partie libérienne des faisceaux de la face antérieure ou supérieure des gaînes. Les cellules qui composent ce tissu sont allongées et pourvues de parois lignifiées et épaisses; elles sont extensibles, mais peu élastiques. — Ces paquets fibreux manquent dans le limbe. Le pétiole n'a pas été étudié, faute de matériaux. C. Queva (Dijon).

Marcello, L., Sopra alcuni casi di teratologia vegetale. (Boll. Soc. Nat. Napoli. Ser. I. Vol. XVII. [1903.] p. 41—44.)

Parmi les dix cas tératologiques que l'auteur décrit il faut surtout remarquer: *Vitis vinifera* var. *laciniata* avec une vrille dont une branche s'est transformée en feuille, ce qui prouve encore une fois que les vrilles ne sont que des branches métamorphosées, et *Trifolium incarnatum* dont plusieurs pieds présentent la dernière feuille à 5 folioles, ce qui pourrait être intérprété comme un caractère atavique. R. Pampanini.

Bourquelot, Em. et **Em. Danjou**, Recherche du sucre de canne et des glucosides dans les espèces du genre *Viburnum (Caprifoliacées)*. (Bull. Soc. Biologie. Numéro du 19 janvier. Séance du 13 janvier 1906.)

Les feuilles de *Viburnum Lantana*, de *V. Opulus* et de *V. Tinus* renferment du saccharose et un glucoside.

Vraisemblablement *V. Lantana* et *V. Opulus* contiennent le même glucoside. Le glucoside de *V. Tinus* parait être différent et son pouvoir rotatoire semble très élevé. Jean Friedel.

Bourquelot, Em. et **Em. Danjou**, Sur la „sambunigrine“ [2e note]. (Journ. de Pharmacie et de Chimie. 1 novembre 1905.)

D'après les faits signalés dans la 1e note, la sambunigrine diffère des glucosides cyanhydriques actuellement connus. Pour résoudre la question de la nature de ce composé, les auteurs ont perfectionné le procédé de préparation de la sambunigrine et ont cherché à en établir les propriétés de manière à fixer la formule. La sambunigrine est un isomère de l'amydonitrile-glucoside de Fischer ($C^{14} H^{17} Az O^{6}$). Jean Friedel.

Harang, P., Emploi de la tréhalase dans la recherche et le dosage du tréhalose chez les végétaux. (Société de Biologie de Paris, Numéro du 8 décembre 1905. Séance du 2 décembre 1905.)

La tréhalase employée a été obtenue avec des cultures d'*Aspergillus niger,* sur liquide Raulin. Une fois la culture développée le liquide nutritif a été remplacée par de l'eau distillée, puis le champignon desséché, traité par l'alcool puis séché de nouveau a donné une poudre riche en tréhalase. Avec cette poudre, on a pu doser le tréhalose dans de nombreux Champignons, en particulier dans *Clitocybe nebularis.* Jean Friedel.

Requier, Paul, Sur la présence de saccharose dans la racine fraîche de *Scammonée.* (Journ. de Pharmacie et de Chimie. 16 novembre 1905 et 1 décembre 1905.)

L'eau qui a précipité la scammonine extraite de la racine sèche de *Scammonée* renferme une assez grande quantité de matières sucrées dont une partie est composée de sucres réducteurs tandis que l'autre, plus considérable, est formée de saccharose. L'étude au polarimètre indique aussi la présence de plusieurs polysaccharides.

Jean Friedel.

Strakosch, S., Über den Einfluss des Sonnen- und des diffusen Tageslichtes auf die Entwicklung von *Beta vulgaris* [Zuckerrübe]. (Österr. Ung. Zschr. f. Zuckerindustrie und Landwirtschaft. 1906. H. 1. p. 115.)

Wenngleich die Zuckerrübe in hinreichend starkem diffusen Lichte zur Entwicklung gebracht werden kann, so bewirkt doch direktes Sonnenlicht eine bedeutende Förderung, welche sich vor allem in einer Substanzvermehrung äussert u. zw. stärker bei der Wurzel als bei den Blättern. Das Fehlen direkter Besonnung äussert sich in der Zunahme der „Nichtzuckerstoffe“ sowie in der Verringerung des perzentuellen Zuckergehaltes. Die Sonnenblätter zeigen im Vergleiche zu Schattenblättern grössere Stomata sowie eine etwas andere Verteilung derselben auf beiden Blattseiten. Die Ableitung der Assimilate geht bei Schattenblättern langsamer als bei Sonnenblättern vor sich. Mit steigender Lichtintensitat verringern sich die Monosaccharide des Blattes, unter denen Dextrose vorzuherrschen scheint, im Verhältnis zu den Disacchariden. Verf. vermutet, dass im Rübensafte Rohrzucker nicht als Zwischenprodukt auftritt, sondern als solcher zu wandern befähigt ist.

K. Linsbauer (Wien).

Heering, W. u. H. Homfeld, Die Algen des Eppendorfer Moores bei Hamburg. (Verh. Naturw. Vereins Hamburg. 1904. Dritte Folge. XII. Erschienen 1905.)

Es sind die beobachteten Arten der *Rhodophyceen* (1 Art), *Heterokonten* (11 Arten) und *Chlorophyceen* [inkl. *Conjugaten]* (236

Arten) zusammengestellt. Die *Desmidiaceen* (170 Arten) sind von Homfeld bearbeitet. Zusammen sind es also 248 Arten, die auf dem 20 Hektar grossen Moor festgestellt wurden. Dabei sind nicht sicher bestimmbare Formen ausgelassen. Interessant ist es, dass einzelne seltenere Species, insbesondere *Desmidiaceen*, seit längeren Jahren konstant in denselben Tümpeln oft nur in einem einzigen aufgefunden wurden, während sie in dem übrigen Gebiet fehlen. Bei zahlreichen Arten insbesondere *Desmidiaceen* sind Maßangaben mitgeteilt. Heering.

NAMIKAWA, S., Fresh Water Algae as an Article of Human Food. (Bul. College of Agriculture. 1906. VII. p. 123.)

Zwei Süsswasseralgen, nämlich *Nostoc Phylloderma* und *Prasiola japonica* werden in Japan als feines Suppengemüse geschätzt. Die lufttrockene Handelsware der ersteren Art gab bei der Analyse: Rohprotein 24,75; Rohfett 0,93; Cellulose 3,64; Galaktan 1,86; Pentosane 4,50; Stärke und Extraktsubstanzen 58,40; Asche 12,28%. Loew.

TECHET, C., Notiz über das Auftreten der Grund-*Bacillariaceen* im Triester Golfe im Jahre 1905. (Sepr.-Abdr. aus „Österreichische bot. Zschr.". Jahrg. 1905. No. 6. p. 1—2.)

Kurze Mitteilung über den Wechsel der Algen-Flora, welcher durch das Sinken der Temperatur bis — 10° Anfang Januar 1905 unter dem Einflusse einer Bora — im Triester Golfe hervorgerufen wurde.

Die gewöhnlichen Vertreter der Algenvegetation sind gänzlich verschwunden oder zum Teil abgestorben und an ihrer Stelle traten die *Bacillariaceen* in solch üppiger Entwicklung auf, wie sie früher niemals um diese Zeit zu beobachten war. Diese Kieselalgenvegetation bestand an allen Orten übereinstimmend aus Bäumchen bildenden *Navicula*-Arten und nach der Meinung des Verf. stimmt dies mit Karstens Angaben — was die Anpassung der *Navicula*-Arten an niedere Temperaturen anbelangt — überein.

R. Gutwiński (Krakau).

ANDERSSON, GUNNAR, Om talltorkan i öfra Sverige våren 1903. [Verdorrungserscheinungen bei der Kiefer in Nordschweden 1903]. (Mitteilungen aus der forstlichen Versuchsanstalt Schwedens. 1905. H. 2. 32 pp. 1 Karte. 7 Textf. Mit deutschem Resumé. Stockholm 1906.)

Eine von der botanischen Abteilung der Schwedischen forstlichen Versuchsanstalt vorgenommene präliminäre Untersuchung der im Sommer 1903 in Nordschweden beobachteten Verdorrungserscheinungen bei der *Pinus silvestris* L. ergab, dass diese nicht durch Parasiten, sondern durch klimatische Verhältnisse hervorgerufen sein mussten. Um der Frage näher zu treten, ordnete die Versuchsanstalt ein Rundschreiben an sämtliche Reviere an mit Fragen über charakteristische Eigenschaften der Erkrankung. Das Verdorren von 1903 hat nicht nur die Kiefer, sondern auch, obwohl in geringerem Grade die Fichte betroffen; auch viele andere Holzpflanzen haben dadurch gelitten.

Die geographische Verbreitung und Intensität der Kieferndürre wird durch die beigefügte Karte veranschaulicht; hier ist auch die Nadelwaldgrenze in Schweden, zum ersten Mal genauer gezeichnet worden. Aus den von verschiedenen Revieren gelieferten Berichten geht folgendes hervor:

„Die Kieferndürre von 1903 hat sich im grossen und ganzen auf die nördliche Hälfte von Schweden, d. h. Norrland, beschränkt,

sie ist hier in verschiedenen, z. T. sehr begrenzten Gebieten mit sehr wechselnder Intensität aufgetreten;

weder die hohe nördliche Breite, noch die Höhe über dem Meeresspiegel scheinen auf ihr Auftreten einen entscheidenden Einfluss gehabt zu haben;

sumpfige, leicht vom Frost befallene Lagen haben offenbar das Auftreten der Krankheit nicht beeinflusst, aber

am schlimmsten hat sie auf trockenem, an Nahrung armem Boden gewüstet und

Bäume in exponierter Lage sind nicht nur allgemeiner, sondern auch stärker beschädigt, obgleich zwar auch Bäume in geschützter Lage angegriffen worden sind“.

Im übrigen ist bemerkenswert, dass u. a. ein breites und grosses Gebiet in den nördlichsten Küstenstrichen von Schweden von der Verdorrung durchaus verschont geblieben ist, was nach Verf. wahrscheinlich damit zusammenhängt, dass die nördlichsten Küsten des Bothnischen Meerbusens nach Eckholm (Ymer 1899) einen bedeutend milderen Sommer haben als ein grosses, weiter südlich gelegenes Gebiet.

Das Verdorren der Kiefern äusserte sich darin, dass grössere oder kleinere Teile des jüngeren Zweigsystems welkten und abstarben, was sich sehr auffallend in der ersten Hälfte des Jahres 1903 zeigte, worauf die Nadeln später im Jahre 1903 sowie im Jahre 1904 abfielen. Besonders im Norden des Gebietes vertrockneten in der Regel auch die Gipfelsprosse; hierdurch gehen teils 1—2 Jahre für den Zuwachs verloren, teils entsteht eine Menge zwei- und mehrwipfeliger Bäume. In hohen Lagen — an der Kieferngrenze — beobachtete Verf., dass die jungen Kiefern gänzlich verdorrt waren, wodurch die Verjüngung der Kiefernbestände dort stark gefährdet ist.

Bestände von 10 à 15 bis zu 40 à 50 Jahren waren ziemlich gleichmässig erkrankt; nur in wenigen Fällen wird berichtet, dass ältere Bestände heftig angegriffen worden seien.

Nach allen vorliegenden Berichten hat die Krankheit im ganzen grossen Gebiete denselben Charakter gehabt, und alles spricht dafür, dass ihre Ursache überall dieselbe gewesen.

Die stärksten Gründe sprechen für die Erklärung, dass ein von den niederen Temperaturen des Herbstes (17—22 Sept.) 1902 hervorgerufenes, wirkliches Erfrieren vorliege, das dadurch ermöglicht worden, dass die Sprosse in dem kalten Sommer 1902 ausserordentlich in der Entwicklung zurückgeblieben waren.

Dass die Krankheit im südlichen Schweden, wo ebenso Temperaturminima im September 1902 beobachtet wurden, nicht erschienen ist, hängt wahrscheinlich davon ab, dass hier, wo der Sommer länger und wärmer ist, die Sprosse sich besser entwickelt haben und daher widerstandsfähiger gewesen sind.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Chauzit, B., La pyrale, ses moeurs et son traitement. (Revue de Vitic. T. XXV. 4 janvier 1906. p. 5—9. avec 1 pl. en couleur.)

Description du *Tortrix pilleriana* et de ses moeurs. Examen des divers modes de traitement et étude spéciale du clochage et de l'échaudage, chacun de ces procédés répondant à des indications spéciales. Paul Vuillemin.

Macchiati, L., Note di biologia sul *Bacterium chlorometamorphicum* sp. nov. (Bull. Soc. bot. Ital. 1904. 6. p. 238.)

Dans une bouteille d'eau distillée, le Prof. Macchiati a observé une nouvelle espèce de *Bacterium* qu'il a nommé *B. chlorometamorphicum.* Sa longueur est 7—10 μ, sa largeur 4—5 μ: il ne donne pas de spores, mais peut se transformer en colonies de microcoques anaérobies facultatifs; l'auteur croit s'être trouvé en présence d'un *Bacterium* pléomorphe, dont les transformations sont dues plutôt à la différence d'aération qu'aux conditions du substratum nutritif.

Pavolini (Florence).

Marsais, P., Attelabe, cigareur. (Rev. de Vitic. T. XXV. 1er mars 1906. p. 229—232. avec 1 pl. en couleur.)

Description du *Rynchites betuleti*, le cigareur de la Vigne et du Bouleau, qu'il ne faut pas confondre avec *R. Bacchus* qui n'enroule pas les feuilles. Exposé de ses moeurs, de ses dégâts. Nécessité de détruire les feuilles roulées qui contiennent les larves. La chasse de l'adulte est plus aléatoire. Paul Vuillemin.

Murrill, W. A., A key to the *Agariceae* of Temperate North America. (Torreya. V. p. 213—214. 1905.)

A key to the *Agariceae*, which are not ordinary gill fungi, but a sub-family of the *Polyporaceae* with furrowed hymenium. The following genera and species are included:

Agaricus. — *A. Aesculi* (Schw.) Murr., *A. quercinus* L.
A. juniperinus Murr., *A. confragosus* (Bolt.) Murr.
Cerrena. — *C. unicolor* (Bull.) Murr.
Lenzites. — *L. betulina* (L.) Fr.
Gloeophyllum. — *G. pallidofulvum* (Berk.) Murr. *G. hirsutum* (Schaeff.) Murr. *G. Berkeleyi* (Sacc.) Murr.
Cycloporus. — *C. Greenei* (Berk) Murr. von Schrenk.

Murrill, W. A., The *Polyporaceae* of North America. XIII. (Bull. Torrey Bot. Club. XXXII. p. 633—656. 1905.)

In this article the writer treats the following genera and species: *Bjerkandera* Karsten with the species *B. adusta* (Wildenow) Karst., *B. fumosa* (Persoon) Karst., and *B. fragrans* (Peck.) Murrill; *Trametes* Fries with the species *T. odora* (Sommerf.) Fr., *T. unicolor* (Schweinitz) Murrill with which *Polyporus obtusus* Berkeley is said to be identical; *Coriolus* Quelet with the species *C. versicolor* (Linn.) Quelet, *C. hirsutulus* (Schweinitz) Murrill, *C. floridanus* (Berk.) Pat., *C. ectypus* (B. and C.) Pat., *C. pubescens* (Schum.) Murrill, *C. subluteus* (Ell. and Everh.) Murrill, *C. Sartwellii* (B. and C.) Murrill, *C. brachypus* (Lév.) Murrill, *C. haedinus* (Berk.) Pat., *C. ilicincola* (B. and C.) Murrill, *C. Drummondii* (Klotsch.) Pat., *C. membranaceus* (Sw.) Pat,, *C. Flabellum* (Mont.) Murrill, *C. planellus* Murrill, *C. armenicolor* (B. and C.) Pat., *C. sobrius* (B. and C.) Murrill, *G. nigromarginatus* (Schweinitz) Murrill formerly known as *Polyporus hirsutus* (Wulf.) Fr., *C. Sullivantii* (Mont.) Murrill, *C. pin-*

situs (Fr.) Pat., *C. sericeohirsutus* (Klotsch) Murrill, *C. arenicolor* (B. and C.) Murrill, *C. hirtellus* (Fries) Murrill, *C. tener* (Lév.) Murrill, *C. biformis* (Klotsch) Pat., *C. abietinus* (Clicks) Quelet, *C. pergamenus* (Fr.) Pat. Perley Spaulding.

Pollock, J. B. and **C. H. Kauffmann,** Michigan Fungi. (Report Michigan Acad. Science. VII. p. 57—67. 1905.)

This is a continuation of a previous list by Longyear and gives such fungi as were not included in the first paper. Gives several hundred species belonging to the *Sphaeropsidales, Melanconiates, Hyphomycetes, Hymenomycetes* and *Ascomycetes.* The former list gave most of the known species of *Hymenomycetes,* so the present one covers the other groups more particularly. The arrangment of Engler and Prantl is followed. Perley Spaulding.

Zellner, J., Über das fettspaltende Ferment der höheren Pilze. (Sitzungsb. der kaiserl. Akademie d. Wissenschaften in Wien, math.-naturwiss. Klasse. Bd. CXV. Abt. IIb. Februar 1906. p. 119—128.) Wien 1906.

Die Resultate sind: Die Fette der höheren Pilze enthalten reichliche Mengen freier Fettsäuren: beim Trocknen und längerem Liegen nimmt der Säuregehalt noch zu. Dies trifft auch bei Pilzen zu, die auf Bäumen schmarotzen und dauerhaft sind z. B. *Trametes suaveolens* und *Polyporus fomentarius.* Das Fett des Mutterkornpilzes verseift auch nach sehr langem Liegen (18 Monate) nicht. Der Verseifungsprozess kann bis zu 80 % des Fettes spalten, doch ist eine vollständige Zerlegung eines Pilzfettes bisher noch nicht beobachtet worden. In vielen Fällen lässt sich mit Hilfe des Pilzpulvers eine langsame Spaltung auch anderer Fette bewirken; von 10 Pilzspezies zeigten 5 eine kräftige, 2 eine schwache, 3 eine kaum merkbare Einwirkung auf Rüböl. Die Spaltung der Fette wird gefördert durch gelindes Erwärmen (40°—45° C.); Erhitzen des Pilzpulvers auf 110° oder Zusatz von Sublimat verhindern die Einwirkung. Daher ist der Prozess sicher fermentativer Natur. Es gelang aber bisher noch nicht, das Ferment zu isolieren.

Matouschek (Reichenberg).

Zikes, H., Über geotaktische Bewegungen des *Bacterium Zopfii.* (Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wiss. Wien, mat. nat. Kl. Bd. CXV. Abt. I, Jan. 1906. p. 145—156.) [Aus dem pflanzenphysiol. Inst. d. Wiener Universität.]

Verf. hat schon bei früherer Gelegenheit (Ctbl. f. Bakt. T. II. Bd. XI. p. 59) gezeigt, dass die eigentümliche Wachstumsform des genannten *Bacteriums* in senkrecht gestellten Strichkulturen auf Peptongelatine durch die Schwerkraft und nicht wie Beijerinck annahm durch Wärmedifferenzen hervorgerufen wird. Ihre Wirkung kommt darin zum Ausdruck, dass sich längs des vertikal gestellten Striches zahlreiche aufsteigende Fäserchen entwickeln, die mit der lotrechten einen konstanten Winkel von 45° einschliessen. Diese Tatsache wird in vorliegender Arbeit durch eine Reihe neuer Experimente erhärtet. Die Orientierung ist keine tropistische im Sinne Wiesners, beruht also nicht auf ungleichem Wachstum, vielmehr als negative Geotaxis zu bezeichnen. Die Schwerkraftswirkung kann durch Chemotaxis beeinflusst oder gänzlich aufgehoben werden.

K. Linsbauer (Wien).

Sandstede, M., Die *Cladonien* des nordwestdeutschen Tieflandes und der deutschen Nordseeinseln. (Abhandl. naturw. Vereins Bremen. Bd. XVIII. 1906. p. 384—456. Taf. XXII —XXV.)

Ein Bild der reichen, namentlich die Moore besiedelnden *Cladonien*-Vegetation hat uns Verf. schon vorher in seinen Beiträgen zur Flechtenflora des Gebiets gegeben. In diesen Arbeiten hat er sich den Anschauungen Nylanders über diese Gruppe der *Lichenen* enge angeschlossen und es schien ihm nunmehr nach dem Erscheinen der grossen und sorgfältig gearbeiteten Monographie Wainios zweckmässig, von dem Standpunkt des letzteren die *Cladonien* zu revidieren. Dieser Aufgabe hat sich Sandstede mit grosser Vertiefung in den Gegenstand unterzogen.

Dem Arbeitsplane entsprechend, finden wir die Materie ganz im Anschlusse an Wainios Monographie behandelt. Im Systeme, in der Abgrenzung der Arten und der Formen, mit Ausnahme einiger weniger von Wainio nicht recht gekannter Spezies, und in der Nomenklatur spiegeln sich Wainios Ausführungen wieder. Abweichende Ansichten werden dort geltend gemacht, wo die Resultate der chemischen Untersuchungen Hesses und Zopfs praktische Anwendung fanden.

In dem einleitenden Teile bespricht Verf. jene Merkmale, welche zur Unterscheidung der Arten und Formen der Gattung *Cladonia* verwendet werden können, führt dann aus, dass die *Cladonien*-Flora der deutschen Nordseeinseln im Gegensatze zum Festlande arm an Arten ist, führt die häufiger angezogene Literatur und Exsiccatenwerke an und charakterisiert eingehend die Gattung *Cladonia*. Dann schreitet er so fort zum aufzählenden Teile. Jede Art mit ihren Varietäten und Formen wird in deutscher Sprache, wohl nicht in der Breite Wainios, aber in prägnanter Weise beschrieben und dann die Standorte angeführt. Besonders kritisch werden die in Exsiccatenwerken verteilten Formen erörtert, und es ist ein verdienstvolles Unternehmen Verfs., gerade diese allgemeinen zugänglichen Exemplare eingehend erörtert zu haben. Im aufzählenden Teile fanden auch einige Arten, welche im Gebiete noch nicht aufgefunden wurden, deren Vorkommen jedoch nicht ausgeschlossen ist, Aufnahme und auch diese werden kurz beschrieben.

Als neue Formen werden angeführt:

Cladonia furcata var. *scabriuscula, surrecta* f. *tenuior* Sandst., p. 414, Tab. I, Fig. 1, 6.

Cladonia furcata var. *scabriuscula surrecta* f. *robustior* Sandst., p. 415, Tab. I, Fig. 1 a.

Cladonia squamosa var. *multibrachiata* f. *pseudocrispata* Sandst., p. 423, Tab. II.

Die formenreichsten Arten sind: *C. Floerkeana* (Fr.), *coccifera* (L.), *furcata* (Huds.), *crispata* Ach., *squamosa* (Scop.), *gracilis* (L.), *degenerans* (Flk.), *fimbriata* (L.) und *pityrea* (Flk.).

Beigefügt sind den Studien 4 Tafeln, sehr schöne Lichtdruckreproduktionen photographischer Aufnahmen. Ausser den oben angeführten Arten werden noch abgebildet:

Cladonia squamosa var. *multibrachiata* f. *subsquamosa* Nyl., *fascicularis* (Del.), *degenerascens* Zw., *rigida* Del., *degenerascens-haplotea* Nyl., *degenerascens-haplotea* Nyl. und *C. pityrea* mit den Formen: *gracilior* (Nyl.) Sandst., *subacuta* Wainio, *squamulifera* Wainio, *cladomorpha* Flk., *crassiuscula* (Coëm.), *scyphifera* (Del.) und *hololepis* Flk.

Die kritische Studie kann jedem, der sich mit dem Studium der polymorphen Gattung *Cladonia* befasst, aufs beste empfohlen sein.
Zahlbruckner (Wien).

Schiffner, V. und **J. Baumgartner,** Über zwei neue Laubmoosarten aus Österreich. (Österreichische botanische Zschr. Jahrg. LVI. No. 4. Wien 1906. p. 154—158.)

Lateinische Diagnosen zweier aus der Wachau (Donautal) in N.-Österreich stammenden Arten, die im genannten Gebiete weit verbreitet sind und mit den nächstverwanden Arten oft gemeinsam konstant auftreten: 1. *Cinclidotus danubicus* Schiffn. et Baumg. und 2. *Didymodon austriacus* Schiffn. et Baumg. Erstere Pflanze steht dem *Cinclidotus riparius* am nächsten, unterscheidet sich aber durch folgende Merkmale von dieser: Blätter aufrecht abstehend, wie wellig, allmählig zugespitzt; Blattsaum dünn (nur 2 Zellen dick und nur 2—3 Zellen breit); Blattrippe mit grossen wenig verdickten Aussenzellen und ebensolchen Bauchzellen; Blattzellen grösser als ♀, Infloreszenz kladogen. Die neue Art wird in E. Bauers *Bryotheca europaea* ausgegeben werden. Die zweite Art bekleidet die oft senkrechten Lösswande, oft mit *Didymodon cordatus.* Aus der Diagnose heben wir hervor: folia parva, e basi ovata, lanceolato-acuminata, margine ubique unicostratoso; costa foliorum ad medium aequilata, dein interrupte decrescens in apice acutiusculo soluta. Verwandt ist die Art mit *Didymodon rigidulus* und *cordatus,* welche überdies sicher recht nahe verwandt sind. Brutkörper sind auch vorhanden. An demselben Orte, sowie in den *Cryptogamae exsiccatae* des Wiener Hofmuseums in der nächsten Zeit ausgegeben.
Matouschek (Reichenberg).

Béguinot, A., L'area distributiva di *Saxifraga petraea* L. ed il significato biogeografico delle sue variazioni. (Atti Ac. Ven.-Trent.-Istr. Sc. Nat. N. S. II. 1905. p. 81—96.)

Après avoir montré que les indications relatives à la présence du *Saxifraga petraea* dans les Balkans et les Carpathes sont erronées ou très douteuses, l'auteur énumère toutes les stations connues de cette espèce qui va ainsi depuis la Croatie méridionale jusqu'à l'Insubrie en suivant la bordure des Alpes calcaires méridionales. Rare à la périphérie de son aire, elle abonde davantage dans les Alpes du Trentin et celles voisines de la Vénétie, de sorte qu'elle apparaît comme une endémique alpine d'origine vénéto-illyrique. L'auteur étudie ensuite ses variations, savoir: les variétés *latiloba, angustiloba* et *integrifolia* de Seringe, la var. *rupestris* de Willdenow, dont les caractères (feuilles) ne sont pas des variations néogéniques mais plutôt des réapparitions de caractères ataviques; il ne s'agit donc pas de variabilité mais seulement de polymorphisme. Par contre la var. *berica*, propre aux Mts. Berici et décrite par l'auteur même, étant distinguée non seulement par la forme de la feuille mais aussi par d'autres caractères et étant restreinte dans un territoire écarté, doit être considerée comme une race géographique qui tend à s'individualiser.

Le *Saxifraga petraea* est une espèce calcicole exclusive dont la distribution est par conséquent liée à la nature du substratum. Cet élément rupestre hygrophile de la flore montagnarde, ou rarement, sous alpine, est une survivante de la flore montagnarde et alpine préglaciaire.
R. Pampanini.

Béguinot, A., Osservazioni floristiche e fitogeografiche sul gen. *Drypis* in Italia. (Bull. Soc. bot. it. 1905. p. 54—60.)

D'après Murbeck et Wettstein le *Drypis spinosa* L. se scinde en deux espèces distinctes: le *D. Linneana* Murb. et Wett., qui n'est pas rare dans les stations arides de la région montagneuse et calcaire l'Apennin central-méridional, et qui, en dehors de l'Italie, se rencontre aussi en Istrie et dans la région illyrique jusqu'en Grèce et dans l'Archipel grec, et le *D. Jaquiniana* Murb. et Wett., qui est propre à l'Italie sept.-orientale, à l'Istrie et à la Dalmatie. D'après l'auteur ces deux entités ne doivent pas être considérées comme espèces, puisqu'elles présentent de nombreuses formes de passage surtout là où leurs aires se recouvrent (Istrie, Dalmatie) et pas même comme variétés, puisque dans certains territoires elles gardent un remarquable dégrés de fixité. Elles sont plutôt des races géographiques, issues, grâce surtout aux facteurs climatiques, d'une même souche et d'origine vraisemblablement néogénique, toutes deux provenant de leur aire balcanique et ayant pénétré en Italie: l'une *(D. Jaquiniana)* en longeant l'arc adriatique, l'autre *(D. Linneana)* directement en traversant l'Adriatique, probablement au moyen d'un ancien isthme. R. Pampanini.

Brackett, May M., The mistletoe: some recent observations on its habit and structure. (The Plant World. VIII. p. 265—275. f. 51—57. November 1905.)

A general account with illustrations of *Psittacanthus claviceps, Oryctanthus occidentalis, Phoradendron flavens* and *Dendrophthora gracilis,* and germination sketches of the latter and of *Viscum album.* Trelease.

Dubard, M., *Népenthacées* de Madagascar et de la Nouvelle-Calédonie. (Bull. Mus. hist. nat. Paris. 1906. 1. p. 505—509. fig. 1—3.)

Description d'une espèce nouvelle de la Nouvelle-Calédonie, *Nepenthes Montrouzierii* Dubard et de deux variétés nouvelles, l'une de Madagascar, *N. madagascariensis* Poiret. var. *cylindrica* Dubard, l'autre de la Nouvelle-Calédonie, *N. Vieillardi* Hooker var. *Deplanchei* Dubard. J. Offner.

Duthie J. F., New or noteworthy Plants. *Primula deflexa* Duthie n. sp. (The Gardeners' Chronicle. Vol. XXXIX. No. 1097. 1906. p. 229.)

The new species, found by E. H. Wilson in mountain woods in Western China, belongs to the *Capitata* group, approaching most nearly *P. cernua* Franchet, from which it is distinguished by the longer and very differently shaped and distinctly toothed leaves, longer petioles, and smaller flowers. F. E. Fritsch.

Eastwood, Alice, New species of Californian Plants. (Botanical Gazette. XLI. p. 283—293. f. 1, 2. April 1906.)

Zygadenus exaltatus, Silene deflexa, S. pacifica, S. lacustris, Horkelia mollis, Styrax californica fulvescens, Diplacus calycinus, Orthocarpus copelandi, Veronica copelandi, Erigeron decumbens, E.

copelandi, Chrysopsis gracilis, Psilocarphus tenuis, and *Senecio millikeni.* Trelease.

Fernald, M. L., The genus *Streptopus* in eastern America. (Rhodora, VIII. p. 69—71. April 1906.)

In addition to *S. amplexifolius* and *S. roseus* the author characterizes as new *S. oreopolus* from Canada and *S. longipes* from Michigan. Trelease.

Finet et Gagnepain, Espèces nouvelles de l'Asie orientale. (Bull. Soc. Bot. France. 1906. T. LIII. p. 125—127.)

Description avec diagnose latine de 3 *Renonculacées* nouvelles du Su-tchuen (Chine occidentale) récoltées par Wilson: *Thalictrum macrostigma* Finet et Gagnep., affine avec des espèces américaines, *Anemone erythrophylla* Finet et Gagnep., voisin des *A. baicalensis* et *flaccida* des mêmes auteurs, et *Delphinium vitifolium* Fin. et Gagnep. J. Offner.

Gagnepain, F., *Zingibéracées* nouvelles de l'herbier du Muséum [15e note]. (Bull. Soc. Bot. France. 1906. T. LIII. p. 132—150.)

La plupart de ces espèces nouvelles proviennent de l'herbier Pierre et ont été décrites d'après les notes et les dessins laissés par ce regretté botaniste, avec les noms qu'il leur avait déjà donnés. *Alpinia longepetiola* Gagnep. de la Côte d'Ivoire, premier *Alpinia* certain trouvé en Afrique, *A. laosensis* Gagnep. de l'Indo-Chine, ainsi que toutes les espèces suivantes, *A. macrocarpa* Gagnep., *Amomum elephantorum* Pierre mss., *Am. ovoideum* Pierre mss., *Am. Pavieanum* Pierre mss., *Am. Pierreanum* Gagnep., *A. repaeense* Pierre mss., *Am. Tomrey* Gagnep., *Gastrochilus phyllostachyum* Gagnep., *G. xiphostachyum* Gagnep., *Geostachys Pierreana* Gagnep., *Zingiber junceum* Gagnep. et *Z. pellitum* Gagnep. Sous le nom d'*Amomum Krervanh* Pierre mss., est décrit l'*Am. racemosum* Guibourt et Planchon; les fruits de cette plante qui sont l'objet d'un commerce important en Indo-Chine étaient connus depuis longtemps et déjà figurés par Clusius en 1605, mais l'espèce n'avait pu encore être étudiée. J. Offner.

Hamet, R., Note sur une nouvelle espèce de *Drosera*. (Journ. de Bot. 1905. 19e année. p. 113—114.)

Hamet, R., Sur une nouvelle espèce de *Drosera*. (Bull. Soc. bot. France. 1906. LIII. p. 151—152.)

Dans la première de ces notes est décrit le *Drosera Aliciae* R. Hamet de la Nouvelle-Hollande, dans la seconde le *D. neocaledonica* R. Hamet de la Nouvelle-Calédonie. Ces deux espèces nouvelles appartiennent à la section *Lasiocephala* Planchon, qui ne comprenait encore que trois espèces australiennes: *D. petiolaris* DC., *D. fulva* Planchon et *D. Banksii* DC.

J. Offner.

Léveillé, H., Le genre *Pieris* en Chine. (Bull. Soc. bot. France. 1906. T. LIII. p. 202—207.)

Aux 11 espèces de *Pieris* connues en Chine, dont 7 avaient été précédemment décrites par l'auteur, celui-ci ajoute aujourd'hui

5 nouvelles espèces, récoltées, sauf une, par les P. P. Cavalerie et Esquirol: *Pieris buxifolia* Lévl. et Van., *P. Ulbrichii* Lévl., *P. Esquirolii* Lévl. et Van., *P. lucida* Lévl. *(P. ovalifolia* var. *denticulata* Lévl. et Van.) du Kouy-Tchéou, *P. Henryi* Lévl. du Yunnan. Une clef dichotomique résume les caractères de ces 18 *Pieris* de Chine.

J. Offner.

M[agnin], Ant., Sur les espèces biaréales (ou à double aire) jurassiennes. (Arch. flore jurass. 1905. VI. 58/59. p. 137—141 et 60. p. 153—155.)

Certaines espèces présentent dans le Jura deux aires bien limitées, séparées par une grande lacune. La distribution générale de ces plantes explique bien dans quelques cas cette répartition spéciale; ce sont en effet, soit des espèces pontiques qui sont parvenues aux deux extrémités du Jura par les deux voies d'irradiation danubienne et rhodanienne, comme *Salvia glutinosa, Polygala Chamaebuxus, Coronilla montana,* soit des espèces alpines ayant atteint leurs deux plages jurassiennes N. et S. par les deux bordures calcaires N. et S. des Alpes, comme *Erinus alpinus, Primula Auricula, Androsace lactea.* Un petit nombre d'espèces *Saxifraga sponhemica*, *Geranium nodosum* forment des colonies avancées d'une irradiation dans une même direction.

Dans d'autres cas il faut invoquer des conditions purement locales comme l'altitude, la nature du sol, etc., c'est le cas pour *Arnica montana, Meum athamanticum* et peut-être *Heracleum juranum.* Parmi les conditions qui déterminent l'aire d'une espèce, les unes sont favorisantes, les autres restrictives, et la distribution géographique est la résultante de ces actions combinées.

J. Offner.

Marcello, L., Breve illustrazione delle *Solanacee* italiane. (Boll. Soc. Nat. Napoli. Vol. XVIII. 1904. p. 25—64.)

Les espèces de *Solanées* italiennes sont décrites et accompagnées d'indications se rapportant à leur bibliographie italienne et d'observations sur leur morphologie, tératologie et biologie.

R. Pampanini.

Martelli, U., *Pandanus* [Nuove specie]. (Webbia. 8°. Firenze 1905. p. 361—371.)

Il s'agit de 10 espèces et d'une variété nouvelles de *Pandanus* décrites d'après les matériaux des collections de Paris, de Kew et du British Museum et des matériaux que l'auteur a reçus directement des tropiques.

Ces entités nouvelles sont:

P. Christmatensis, P. compressus, P. forceps, P. Withmeeanus, P. spathulatus, P. calycarpus, P. sumatranus, P. furcatellus, P. Thwaitesii, P. nanus, P. furcatus Roxb. var. *heterostygma.*

R. Pampanini.

Merrill, E. D., Notes on Cuming's Philippine plants in the herbarium of the Bureau of Government Laboratories. ([Publication] No. 35. Bureau of Government Laboratories, Manila. p. 69—77. Issued January 17, 1906.)

Referring to a collection made between 1836 and 1840. The paper contains the following new names: *Michelia parviflora, Poly-*

althia cumingiana, *Mitrephora lanotan (Uvaria lanatan* Blanco), *Stixis philippinensis (Roydsia philippinensis* Turcz.), *Garuga abilo (Guiacum abilo* Blanco), *Jasminum aculeatum (Mogorium aculeatum* Blanco) and *Vitex Turczaninowii (Premna philippinensis* Turcz.).
Trelease.

Moore, A. H., A list of plants collected in Bermuda in 1905. (Cambridge, Mass. March 12, 1906.)

An octavo of 22 pages and 3 plates, published by the author. *Rhynchospora dommucensis* and *Elaeodendron laneatum* are described and figured as new.
Trelease.

Pampanini, R., Erborizazioni primaverili ed estive nel Veneto 1904. (N. Giornale bot. it., N. S. XII. 1905. p. 89—90.)

Parmi les plantes que l'auteur a récoltées dans les environs de Vittorio (Vénétie) il faut remarquer le *Cirsium pannonicum* × *acaule* Naeg. *(C. Freyerianum* Koch) form. *pinnatifidum* Celak., nouveau pour l'Italie jusqu'à présent, étant connu seulement de la Bohème et de la Carniole.
R. Pampanini.

Pampanini, R., La *Salvia viscosa* di Jacquin e la *Salvia viscosa* di Reichenbach e di Caruel. (Nuovo Giornale bot. it. N. S. Vol. XI. [1904.] p. 152—185.)

Dans cette monographie, le *Salvia virgata* Jacq. est consideré comme sous-espèce du *S. pratensis* L. et les *S. tiberina* Mauri et *S. viscosa* Jacq. comme variétés du *S. virgata;* les autres entités de ce groupe sont considérées comme sous-variétés: *S. Sibthorpii* Sm. et Sibt., *Karamanica* Pamp., *garganica* Ten., *hierosolymitana* Boiss.

D'après l'histoire détaillée du *S. viscosa* il résulte que la plupart des auteurs l'ont confondu avec d'autres entités du *S. virgata* ou du *S. pratensis* (sensu stricto), de sorte que les diagnoses de Vahl et de Boissier peuvent seules se rapporter exclusivement au *S. viscosa* de Jacquin. Cette Sauge a été considérée comme espèce exlusivement italienne depuis l'année 1789 jusqu'en 1836; à partir de cette époque on l'a crue aussi d'Espagne, d'Egypte, de la Syrie et du Caucase. De temps à autre (en 1833, 1854, 1903) elle a été exclue des Sauges italiennes, cependant plusieurs auteurs ont cru la reconnaître en Vénétie et Reichenbach et Caruel ont même décrit le *S. viscosa* de Jacquin d'après des échantillons provenant de la Vénétie. En réalité le *S. viscosa* de Jacquin ne se rencontre qu'en Syrie, tandis que la Sauge de la Vénétie, que Reichenbach et Caruel ont décrit comme *S. viscosa* Jacq., est une variété nouvelle (var. *Saccardiana* Pamp.) du *S. pratensis* L. subsp. *vulgaris*, très voisine et vicariante de la var. *nicaeensis* Briq.: à ce qu'il paraît, la var. *Saccardiana* est restreinte aux Préalpes vénétiennes, tandis que la var. *nicaeensis* est propre aux Alpes maritimes. La var. *Saccardiana* est pour la sous-espèce *vulgaris* ce que la var. *viscosa* est pour la sous-espèce *virgata*, et celle-ci pour le *S. pratensis* (sensu lato), c'est à dire la forme la plus éloignée du type et géographiquement la plus méridionale.
R. Pampanini.

Pampanini, R., Una nuova varieta dell' *Aristolochia pallida* Willd. (N. Giornale bot. ital., N. S. Vol. XII. 1905. p. 363—366.)

Il s'agit d'une variété de l'*Aristolochia pallida*, provenant des environs de Parengo en Istrie, qui paraît être restreinte à l'Istrie. Elle était déjà connue par Scopoli, qui l'a décrite comme étant l'*A. longa* L. typique, de même que par Koch, Marchesetti, et, paraît-il, aussi par Sibthorp et Lindley, qui toutefois, ne l'ont pas distinguée de l'*A. pallida* typique.

R. Pampanini.

Sommier, S., Una specie nuova di *Sesleria*. (Bull. Soc. bot. ital. 1905. p. 126—128.)

Sous le nom d'insularis l'auteur décrit une nouvelle espèce de *Sesleria*, intermédiaire entre le *S. argentea* Savi et le *S. tenuifolia* Schrad. Elle a été récoltée en Sardaigne, au Cap Figari, dans le Golfe degli Aranci, mais paraît se retrouver aussi aux Baléares.

R. Pampanini.

Ward, L., An example in nomenclature. (Science. N. S. XXI. 1905. p. 110—111.)

Directs attention to looseness in the use of botanical names, and particularly to the error of using preoccupied or unpublished names.

D. P. Penhallow.

Woodhead, T. W., Classification of Alien Plants according to origin. (Naturalist. April 1906. p. 124—127.)

An English summary of Rikli's classification („Die Anthropochoren etc. Ref. Bot. Cbl. Vol. XCV. p. 12. 1904). The groups recognised will be found useful in describing plants which have hitherto been somewhat vaguely classed as aliens or as weeds. This is called the Anthropophile element and includes: „all the plants of artificial areas, and those not originally wild in the natural habitats; their representatives thus owe their importation or their habitat to the activity of man". The element is made up of Anthropochores brought to the country by man, and the Apophytes which were originally wild in natural habitats, but later have gone over to cultivated areas. For further sub-divisions the original paper should be consulted.

W. G. Smith (Leeds).

Bonnet, E., Sur la présence de noyaux d'olives fossiles dans l'oligocène du Tarn. (Bull. Mus. Hist. nat. 1906. p. 62.)

M. Bonnet a reconnu la présence de noyaux d'olives dans les calcaires stampiens de Saint-Géry, canton de l'Isle d'Albi; ces noyaux, plus ou moins roulés, diffèrent à peine de ceux de l'Olivier commun et présentent les mêmes variations de forme et de dimensions. L'auteur les désigne sous le nom d'*Olea europaea* L., forma *prisca*.

R. Zeiller.

Vedel, L., Flore fossile du fond du puits de Malagra à Bessèges. In-8°. 2 pp. 1906. (Bull. Soc. d'étude des Sc. natur. de Nîmes. 1905.)

L'auteur donne dans cette note la liste des plantes recueillies dans la dernière partie du fonçage du puits de Malagra à Bessèges, entre 750 et 850 mètres. La flore ainsi observée paraît indiquer le niveau de l'étage stérile situé au dessus des couches de

Bessèges, tandis que la flore recueillie vers le milieu du fonçage appartiendrait à une formation plus ancienne, ce qui n'a d'ailleurs rien de surprenant, les couches étant en ce point fortement plissées.

R. Zeiller.

Vedel, L, Sur les variations de forme des cicatrices dans la partie syringodendroïde des Sigillaires. 1 fig. (Bull. Soc. d'étude des Sc. natur. de Nimes. 1905. 2 pp.

Un échantillon de *Syringodendron defluens* Gr. Eury, long de 0,77 m., recueilli dans la couche no. 14 de Bessèges, très riche en Sigillaires à côtes, a permis à M. Vedel de suivre la modification des cicatrices suivant la place qu'elles occupent: ces cicatrices, géminées sur la plus grande partie de l'échantillon, deviennent simples et de plus en plus étroites à sa partie supérieure, en même temps qu'elles se rapprochent les unes des autres sur une même file. En outre les stries latérales obliques qui sillonnent la surface des côtes présentent vers le haut de l'échantillon une orientation inverse de celles qu'elles ont à la partie inférieure. R. Zeiller.

Tschermak, E., Die Blüh- und Fruchtbarkeitsverhältnisse bei Roggen und Gerste und das Auftreten von Mutterkorn. (Fühlings landw. Z. 1906. p. 194—199.)

Die Wirkung des Pollens reicht bei Roggen *(Secale cereale)* nicht sehr weit, dieses zeigen für eine Form schon Randpflanzen, isoliert stehende Pflanzen und Nachtriebe und für Bastardierung neben einander abblühende geschlossene Bestände verschiedener Sorten. Ausbleibende Bestäubung lässt bekanntlich die Spelzen länger spreizen. Verf. fand tage- bis wochenlanges Spreizen. Infektion durch Mutterkornpilz wird dadurch schon gefördert und scheint auch durch Ausbleiben der Befruchtung begünstigt zu werden. Bei Gerste *(Hordeum vulgare)* stellte der Verf. fest, dass das Blühen einer grösseren ober geringeren Zahl von Blüten mit gespreizten Spelzen (so wie auch Henning fand) von der grösseren oder geringeren Raschheit des Schossens abhängig ist. Nackte Gersten zeigten ziemlich häufig ein überaus starkes Spreizen der Spelzen, sind daher zu spontaner Bastardierung geneigter und werden leichter vom Mutterkornpilz infiziert.

Errera, L. et **Th. Durand**, Notice sur François Crépin; sa vie et son oeuvre. (Annuaire Acad. royale Belgique. Année LXXII. 1906. — Bull. Soc. roy. Botanique Belgique. T. XLIII. Fasc. 1. 1906.)

L. Errera travaillait à cette notice lorsque la mort est venue l'enlever. Il en avait rédigé la première partie, ainsi que deux paragraphes de le seconde. Th. Durand s'est chargé de terminer l'oeuvre entreprise, en confiant, cependant, à C. Bommer le soin d'apprécier le labeur de F. Crépin dans le domaine de la paléontologie végétale. On sent que les panégyristes ont laissé parler leur coeur débordant d'affection pour un homme qui méritait cet hommage. Cette notice biographique est accompagnée de la liste des ouvrages du regretté directeur du Jardin botanique de Bruxelles.

Henri Micheels.

Ausgegeben: 7. August 1906.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Band 102. Nr. 6. XXVII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 6.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: *des Vice-Präsidenten:* *des Secretärs:*
Prof. Dr. R. v. Wettstein. Prof. Dr. Ch. Flahault. Dr. J. P. Lotsy.
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Wm. Trelease und **Dr. R. Pampanini.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 32. Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. **1906.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn- en Schiekade 113.

ZEDERBAUER, E., Die Moose und Flechten in den Versuchsbeständen im grossen Föhrenwalde. (Mitteilung d. k. k. forstlichen Versuchsanstalt in Mariabrunn. Wien 1906. Verlag Wilhelm Frick. 13 pp. Mit 9 Textabbildungen.)

Nicht nur Feuchtigkeit und Licht sind die Faktoren, welche die Bildung und Ausarbeitung der Moose und Flechten in unseren Wäldern beherrschen, sondern als solche wirken auch die herabfallenden Baumblätter (Streu) und die mit der Landwirtschaft in Verbindung stehende Streuentnahme. Die Versuchsbestände liegen bei W.-Neustadt in N.-Österreich, sind eben, 325 m. über dem Meere, das Grundgestein ist diluvialer Kalkschotter, die Pflanzenwurzeln dringen nur bis 60 cm. Tiefe. Manche der Streuversuchsflächen wurden nicht berecht, d. h. es wurde die Streu überhaupt nicht weggenommen, andere wurden berecht, d. h. die Streu wurde alljährlich oder nach einer bestimmten Zahl von Jahren wegeschafft. Es ergaben sich bei diesen seit 1882 angelegten Flächen folgende Resultate: Die Moosdecken der berechten und unberechten Streuversuchsflächen werden von kräftigen rasch wachsenden Moosarten besiedelt, so von *Hypnum Schreberi, Hylocomium splendens, Dicranum scoparium.* Die berechten Flächen beherbergen aber zart gebaute Astmoose *(Hypnum cupressiforme, Thuidium tamariscinum)* und Haftmoose *(Dicranum scop., Polytrichum juniperinum, Tortella tortuosa).* Die Art *Dicranum scoparium* erreicht in den unberechten Flächen eine Höhe von 5—6 cm., in den berechten nur eine Höhe von 1,5—2 cm. Die unberechten Durchforstungsversuchsflächen, welche dort auch angelegt wurden, haben die gleichen Moose wie die Streuflächen; die Ausdehnung der Moosdecke nimmt mit dem Durchforstungsgrade zu. Jede bewässerte Fläche hat im Vergleich zur unbewässerten mehr Moose, sowohl in Bezug auf Arten wie auch Individuen. Flechten u. zw. nur *Cladonia pyxidata* und *Peltigera horizontalis* wurden nur auf den berechten Flächen gefunden. Es konnte auch nachgewiesen werden, dass für das Auftreten der Baumflechten nicht allein die Luftfeuchtigkeit, sondern auch der Zuwachs der Bäume massgebend ist, da in schwach durchforsteten und unbewässerten Flächen die Bäume nur wenig wachsen, dfe Borke nur wenig an Oberfläche zunimmt und die Flechten daher die ganze Oberfläche überziehen können. Matouschek (Reichenberg).

Tison, A., Sur le mécanisme de chute de certains bourgeons terminaux. (C. R. Ac. Sc. Paris. T. CXLII. n° 4. 1906. p. 222—224.)

Chez les plantes à bourgeon terminal caduc, la partie caduque est souvent réduite au seul bourgeon (*Ulmus, Salix, Myrica, Carpinus*, etc.), mais elle comprend parfois un ou plusieurs entre-noeuds avec les feuilles arrêtées dans leur développement (*Cercis, Morus, Robinia*, etc.). La décoloration est le premier signe de dépérissement. La chute s'effectue ordinairement en juin; la couche séparatrice s'établit très lentement. La cicatrisation de la plaie rappelle celle des coussinets foliaires.

Le bourgeon tombé est remplacé par un bourgeon axillaire sousjacent, dont les tissus se mettent peu à peu dans le prolongement de la tige support. Le cambium du bourgeon axillaire s'étend du côté opposé à la feuille axillante en traversant par recloisonnement tous les éléments vivants du bois et du tissu médullaire de la tige. C. Queva (Dijon).

Fick, R., Betrachtungen über die Chromosomen, ihre Individualität, Reduktion und Vererbung. (Archiv f. Anatomie u. Physiologie. Anat. Abteilg. 1905. p. 179—228.)

Durch diese Arbeit wird Verf., wie er sich ausdrückt, „vielleicht etwas lähmend auf den freien Lauf der weiten Ausblicke und Gedanken“ der Cytologen einwirken, da er sich hierin der undankbaren Aufgabe unterzieht, „ein wenig Ernüchterung und Kritik“ in die neueren Arbeitsrichtungen über Reduktions-, Befruchtungs- und Vererbungstheorien zu bringen. Es geschieht dies aber überall in einer so ruhigen Form, dass wohl auch der einseitigste Anhänger der Weismannschen Lehre und der auf dieser Basis aufgebauten Hypothesen gerne Veranlassung nehmen wird, sich mit den Einwänden des Verf. auseinanderznsetzen.

Zunächst dürften die meisten dem Verf. Recht geben, wenn er es beklagt, dass in der letzten Zeit manche Vererbungs-Theorie aufgestellt ist, die noch nicht auf genügend sicherer Unterlage ruht. Wo aber im Einzelfalle die „Sicherheit“ aufhört, das wird wohl je nach der Individualität des einzelnen Forschers in sehr verschiedener Weise beantwortet werden.

So wird bei manchen gleich die erste These auf starken Widerspruch stossen, dass „die Frage der Mitwirkung des Protoplasmas bei der Vererbung“ auch heute noch offen und keinesfalls exakt bewiesen ist, dass alles Idioplasma im Chromatin zu suchen sei. Verf. betont aber, dass die oft zur Begründung herangezogene Chromosomen-Längsspaltung bei jeder Mitose, die zwei völlig gleiche Teilhälften liefern solle, dies jedenfalls nicht beweist. Denn eine absolute Gleichheit — und mithin Erbgleichheit — der beiden

Hälften sei nur unter der Voraussetzung denkbar, dass die Vererbungsträger, Determinanten oder wie sonst diese Einheiten genannt werden mögen, genau die Breite eines ganzen Chromosoms haben. Diese Forderung wird aber wohl von jedem als absurd zurückgewiesen werden, da wir im Gegenteil die stofflichen Vererbungseinheiten als ungeheuer klein annehmen müssen.

Als zweiten Punkt erörtert Verf. die „Bedeutung der Chromosomen". Es ist nun bisher nicht eingehend genug gewürdigt worden, dass ja gleich ihre Zahl so überaus bei den einzelnen Spezies variiert, dass z. B. gerade bei einigen sehr niedrig stehenden Organismen, wie z. B. einer Radiolarie, mehrere Hundert sein können, während der Mensch deren nur 24 (oder 32) besitzt. Auch sehr nahe Verwandte differieren oft recht beträchtlich: so hat *Ascaris megalocephala* 2 oder 4, *A. lumbricoides* (24 resp.) 48. Daraus kann man schon schliessen, dass es auf die Zahl als solche nicht ankommen kann.

Damit hängt enge auch die Frage zusammen, ob den einzelnen Chromosomen verschiedene „Qualitäten" zukommen. Aber bei *Asc. megalocephala univalens* liegt jedenfalls ein Fall vor, in dem eine solche Annahme unmöglich gemacht werden kann, und auch sonst besitzen wir nirgendwo wirkliche Beweise dafür. Daneben werden nach Verf. auch sicher von vielen Cytologen noch nicht die neueren Ansichten genügend barücksichtigt, dass man die Chromosomen nicht als „einfache Vererbungsqualitäten-Ketten betrachten und die Chromosomenhypothesen nur auf die Geschlechtszellen zuschneiden" darf, sondern dass sie in den Soma-Zellen auch wohl „wichtige vegetative, nutritive oder regulatorische Funktionen" zu erfüllen haben.

Dem Verf. liegt es dabei absolut fern, zu behaupten, dass die wirklich beobachteten Grössendifferenzen, wie sie z. B. bei den bekannten „akzessorischen Chromosomen" der Insekten im Verhältnis zu den übrigen beschrieben wurden, irgendwie anzuzweifeln sind. Aber über ihre Deutung sind schon so viele und einander ausschliessende Meinungen laut geworden, dass daraus am besten die Unsicherheit von allen hervorgeht.

Die Individualitätshypothese im ursprünglichen Sinne verurteilt Verf. völlig. Er weist darauf hin, dass gerade einige schärfer denkende Forscher wie Häcker und Strasburger eine Art Linin- oder Achromatinerhaltungshypothese aufgestellt haben, weil zu gewissen Zeiten das Chromatin, d. h. die färbbare Masse des Kerns, völlig verschwunden sein kann und ein Chromosom ohne Chromatin wie „eine Perlenkette ohne Perlen" erscheint. Ja selbst Boveri verzichtet neuerdings auf den „wirklichen Nachweis der Chromosomenerhaltung".

Verf. sucht im Anschluss daran seine 1899 aufgestellte „Manövrierhypothese" zu verteidigen. Darnach wären die Chromosomen nur „taktische Formationen" (genau so ephemer wie die Spindelfasern), die auftreten, „wenn es auf eine regelrechte Verteilung des Chromatins ankommt", sie sind gewissermassen nur die mobilen Manövrierverbände des Chromatins". Jede Spezies hat nun natürlich eine besondere Manövrierart, daher kommt auch stets die Übereinstimmung in den Einzelheiten und der Zahl bei jeder Mitose. „Die Formation stellt sich als mechanisch wertvolle, angepasste Einrichtung eben immer wieder in der gleichen Weise her, während einzelne Bestandteile, d. h. die Zusammensetzung der Formation, in der Zwischenzeit gewechselt haben" können. Als „Individuen" bleiben nach Verf. somit nur die hypothetischen letzten Erbeinheiten in den

Chromosomen, die aber natürlich während der Onto- oder Phylogenese auch ihrerseits wieder als veränderlich zu denken sind.

Vor allem sind von Interesse für jeden Cytologen die eigenartigen Umformungen, die während der Reifungsteilungen sich bemerkbar machen. Ref. kann leider wegen der Ausführlichkeit der Deduktionen im einzelnen nicht auf alles hier eingehen. Es sei nur gesagt, dass Verf. grosses Gewicht darauf legt, dass nach der Theorie bei vermehrter Chromosomenzahl auch die Keimzellvariationen in geometrischer Progression steigen müssten, wofür wir aber gar keine tatsächlichen Anhaltspunkte haben.

Ebenso erscheint die zuerst von Häcker aufgestellte Hypothese der Gonomerie der Keimzellbahnen und der erst am Ende des vegetativen Lebens bei der Keimzellbildung eintretenden Vermischung der beiderseitigen Erbsubstanzen dem Verf. nicht genügend begründet. Das Vorhandensein einer Chromosomenkonjugation kurz vor der heterotypen Teilung gibt Verf. dabei zu, nur meint er, dass wir kein Recht hätten, hier die Verschmelzung eines ♂ und eines ♀ Elementes zu sehen. Leider wird die wichtige Rosenbergsche Entdeckung bei einem Drosera-Bastard nicht erwähnt, die vielleicht als einzige wirklich beweisende z. Zt. angesehen werden darf.

Die Mendel-Bastarde scheinen ja in ihren Spaltungserscheinungen sehr gut zu der Häckerschen Theorie zu passen, aber man vergisst nach Verf. nur zu oft, dass eben nur sehr wenig Pflanzen und Tiere „mendeln" und dass intermediäre Formen, bei denen also unmittelbar nach der Befruchtung sich beide elterliche Anlagen gemischt zu erkennen geben, die grosse Mehrzahl bilden. Hier muss demnach ein gegenseitiges Durchdringen schon vor der Synapsis stattgefunden haben, und man muss daher fragen, warum dies dann nicht überall möglich ist. Vor allem wird die Prävalenzregel selbst, die sich während des vegetativen Lebens auch bei den mendelnden Bastarden zu erkennen gibt, gar nicht erklärt!

Verf. glaubt, dass man von den Mendelschen Spaltungsresultaten nur soviel mit Sicherheit sagen kann, „dass die Keimzellen der Bastarde zwar noch beide Prinzipien enthalten, dass aber für die direkten Nachkommen der Bastarde (also die zweite Bastardgeneration), d. h. also die Bastardkinder, das Rotblühprinzip (um bei dem bekannten Beispiel zu bleiben, d. Ref.) gerade 3 mal so günstige Aussichten hat, zur Herrschaft zu gelangen" als das „rezessive". Eine Möglichkeit, die Mendelfälle mikroskopisch zu deuten, sieht Verf. überhaupt nicht, da die Vererbungseinheiten „ganz sicher unsichtbar feine materielle Substrate verlangen".

Schliesslich geht Verf. auch noch kurz auf die Cytologie derjenigen Bastarde ein, bei deren Keimzellbildung die hypothetische Chromosomenkonjugation gestört sein soll. Ref. darf wohl hier noch daran erinnern, dass auch er in seinen letzten Publikationen selbst bei ganz sterilen Hybriden gezeigt hat, dass irgend welche sichtbaren, der Häckerschen Theorie entsprechenden Repulsionen absolut nicht nachzuweisen waren. Tischler (Heidelberg).

Sanna, A., Influenza del Sale marine sulle piante. (Stazioni sperim. agrarie. Vol. XXXVII. 1904. p. 137—170.)

Ausgedehnte Untersuchungen über die Wirkung des Kochsalzes auf die Vegetation der Salzfelder bei Cagliari (Sardinien). Es wurde die Aschenzusammensetzung der Salzpflanzen im Vergleich mit den auf salzarmen Böden wachsenden Vertretern derselben Arten in verschiedenen Entwicklungszuständen und Lebensbedingungen erforscht. Die Böden wurden ebenfalls einer vollständigen physikalischen und chemischen Analyse unterworfen. — Es ergab sich, dass die Halophyten auch in salzarmen, aber in der Nähe der See gelegenen Böden viel mehr Kochsalz anhäufen als die daneben wachsenden Nichthalophyten.

Die Asche junger Halophyten enthält ebensoviel Kochsalz wie die älterer Individuen derselben Art. Der Kochsalzgehalt der Salzfelder ist für die Halophyten keineswegs schädlich; *Mesembryanthemum nodiflorum, Salicornia herbacea, Cakile maritima* u. a. wachsen sogar besser am Fusse der Salzhaufen als auf salzarmen Böden. Ausgewachsene Pflanzen widerstehen der Salzwirkung besser als junge. Die Schwankungen im Kochsalzgehalte an der Bodenoberfläche hängt mit der physikalischen und chemischen Beschaffenheit des Unterbodens sowie mit der Form seiner Oberfläche zusammen. Der Salzgehalt nimmt, von der Oberfläche abgesehen, mit der Tiefe zu. Die physikalische Beschaffenheit und die chemische Zusammensetzung dieser Böden machen sie für den Pflanzenbau absolut ungeeignet.

Im ganzen lässt sich der Schluss ziehen, dass Kochsalz für die Halophyten, wenn auch kein unentbehrliches, so doch ein wachstumbeschleunigendes Nährsalz darstellt. E. Pantanelli.

Schulz, A., Beiträge zur Kenntnis des Blühens der einheimischen Phanerogamen. Abhandlung VII. (Berichte d. Deutsch. bot. Ges. 1905. p. 297—309.)

Verf. beschreibt im Anschluss an Chr. K. Sprengel den Bau und die Bestäubung der Blüten von *Nigella arvensis* L. und liefert ergänzende Beobachtungen hierzu. Die beobachteten Blütengäste verhalten sich sehr verschieden. Zur sicheren Bestäubung mit der verhältnismässig kleinen Pollenmenge ist es nötig, dass die Antheren während der ersten lange dauernden Ruhelage der Staubgefässe sich gerade über dem Plattenringe der Nektarien befinden, mit diesem ungefähr parallel stehen und etwa 4—5 mm. von ihm entfernt sind; ferner, dass der gesamte Pollen nach der Öffnung der Antheren an deren Unter- resp. Aussenseite gelangt, von wo er mit dem Insektenkörper in Berührung kommt. Der Öffnungsspalt der Theken findet sich deshalb aus der gewöhnlichen seitlichen Lage etwas nach aussen gerückt.

Die gesamten Pollenkörner der Theka sind durch ein Klebmittel so fest mit einander verbunden, dass sie eine einzige Masse bilden, die, wie es scheint, durch Krümmungen und Drehungen der Antherenwand an die Aussenseite der Anthere befördert wird.

O. Damm.

Steinbrinck, C., Einführende Versuche zur Kohäsionsmechanik von Pflanzenzellen, nebst Bemerkungen über den Saugmechanismus der wasserabsorbierenden Haare der *Bromeliaceen*. (Flora. Herausgeg. v. Göbel. Bd. XCIV. 1905. p. 464—477.)

Die 6 anschaulichen und einfachen Versuche mit Rindsdarm oder Schweins- und Ochsenblase demonstrieren die Kohäsion des Wassers und die wesentliche Beteiligung derselben beim Schrumpfeln künstlicher Zellen. Auch das von Haberlandt, Hedlund und Mez behandelte Schrumpfeln der Haare der *Tillandsien* und anderer *Bromeliaceen* wird durch die Kohäsion des in ihrem Lumen enthaltenen Wassers bewirkt. Die Zellwand übt dem Kohäsionszug der verdunstenden Zellflüssigkeit gegenüber einen elastischen Widerstand aus, der bei Zufuhr neuen Wassers als Saugwirkung sich äussert. Die Verdickung des „Deckels“ der *Tillandsia*-Schuppen verstärkt beide Erscheinungen. Mit der erneuten Imbibition der Zellwandungen der geschrumpfelten Haarzellen hängt deren Entfaltung nur insofern zusammen, als der Wiedereintritt von Wasser deren Teilchen wieder beweglich und damit die elastischen Kräfte wieder frei macht.

Büsgen.

Ule, E., Wechselbeziehungen zwischen Ameisen und Pflanzen. (Flora, herausgegeben v. Goebel. Bd. XCIV. 1905. p. 491—497.)

Aufzählung der vom Verf. auf einer Amazonasexpedition gesammelten Pflanzenameisen nach den Bestimmungen Forels (Zoolog. Jahrb., Bd. XX, Heft 6) mit Angabe ihrer Wohnpflanzen und der Art der Besiedelung. Es sind 28 Ameisenarten auf über 30 Pflanzen aus den Familien der *Araceae, Bromeliaceae, Moraceae, Polygonaceae, Leguminosae, Euphorbiaceae, Melastomataceae, Boraginaceae* und *Rubiaceae.* Alle sind meist von bestimmten Arten bewohnt und wenn nicht, so leben doch die verschiedenen Bewohner meist auf verschiedenen Pflanzenindividuen. Am beständigsten und von den ausgebildetsten Ameisenarten werden diejenigen Pflanzen besiedelt, welche die kompliziertesten und geräumigsten Hohlräume besitzen *(Cecropia, Triplaris, Tachigalia, Cordia).* Die am meisten an Pflanzen angepassten Ameisengattungen sind Azteca und Pseudomyrma, von deren erster keine einzige in der Erde wohnt. Eine kurze Zusammenfassung der Ameisen und Pflanzen der Ameisenblumengärten (s. Ref.) bildet den Schluss des Aufsatzes.

Büsgen.

Guilliermond, A., Remarques sur la Karyokinèse des *Ascomycètes.* (Annales mycologici. Vol. III. 1905. p. 343—361. Taf. 10—12.)

Einige der wichtigeren Resultate des Verf. sind bereits nach seinen „vorläufigen Mitteilungen“ im Bot. Centralbl. analysiert worden (s. Bd. 95, p. 88, 148, 635 und Bd. 96, p. 3, 54), und dabei ist auch von den Referenten auf gewisse Unterschiede hingewiesen, die zwischen den Beobachtungen des Verf. und denen von R. Maire bestanden. Wir können jetzt wohl sagen, dass in allen wesentlichen Punkten Übereinstimmung von den beiden Autoren erreicht ist, insbesondere bei Beurteilung der zwei ersten Teilungen im Ascus nach der Kernfusion als allotyper, nachdem Maire seine Ansicht von der gleichen Anzahl der Chromosomen bei allen *Ascomyceten* aufgegeben hat. Doch bleiben noch eine Reihe Differenzpunkte bestehen. So ist es Verf. nie gelungen, die Maireschen Protochromosomen zu erblicken, auch fand er bei *Pustularia vesiculosa* konstant 8 Chromosomen und nicht 4, wie Maire es will. Endlich wird nach Verf. nicht die Längsspaltung der Chromosomen für die zweite Teilung schon in den Anaphasen der ersten völlig durchgeführt.

Im einzelnen gibt Verf. nach einer geschichtlichen Übersicht eine detaillierte Schilderung der Karyokinesen im Ascus für *Pustularia vesiculosa, Aleuria cerea, Peziza rutilans, P. Catinus* und *Galactinia succosa,* begleitet von sehr sorgfältig gezeichneten und instruktiven Bildern. Von Interesse ist vielleicht, das *Peziza rutilans* in ihren cytologischen Verhältnissen am meisten von allen diesen Pilzen an die der Phanerogamen erinnert.

Bei *Galactinia succosa* wurden noch die metachromatischen Körper im Cytoplasma des jungen Ascus genau studiert; sie werden unter dem Einfluss des Kernes gebildet. Auch andere *Ascomyceten* wiesen die gleiche Erscheinung, wenn auch weniger ausgeprägt, auf. (Vergl. übr. über ihre Bedeutung des Verf. neueste Arbeit in Bull. Inst. Pasteur. T. IV. D. Ref.) Tischler (Heidelberg).

Miyake, K., Über die Spermatozoiden von *Cycas revoluta*. (Ber. der Deutsch. botan. Ges. XXIV. p. 78—83. Taf. 6.)

Die Arbeit deckt sich inhaltlich mit der japanischen Veröffentlichung des Verf. in Bot. Magazine-Tokyo, Vol. 19, welche bereits im Botan. Centralbl., Bd. 101, p. 276 referiert worden ist.

Tischler (Heidelberg).

Schürhoff, P., Das Verhalten des Kernes im Wundgewebe. (Diss. Bonn. 1905. 25 pp.)

Die Veranlassung zu der vorliegenden Arbeit bildete der Wunsch, darüber zu einem abschliessenden Urteil zu gelangen, ob die Kern- und Zellteilung bei der Bildung des Callus und Wundkorkmeristems in analoger Weise erfolgt, wie bei den Zellen der typischen Vegetationspunkte oder ob der Kern sich durch Amitose teilt, wie in einigen Dauergeweben. Die Untersuchungen an *Ricinus communis*, *Tradescantia virginica*, *Cucurbita ficifolia*, *Solanum tuberosum*, *Populus nigra*, Pflanzen, für deren Wundgewebe amitotische Teilung der Kerne angegeben worden war, ferner an einer grösseren Zahl anderer Pflanzen ergaben mit Bestimmtheit, dass die Kernteilung im Wundmeristem und im Callus nur durch Mitose erfolgt. Die Untersuchungen bilden einen weiteren Stützpunkt für die Ansicht, „dass zur Zellneubildung mitotische Kernteilung unbedingt erforderlich ist, und dass Amitosen als krankhafte oder Degenerationserscheinungen aufzufassen sind.“ — Anschliessende Beobachtungen über die Art der Membranbildung in plasmaarmen, weitlumigen Zellen, ergaben die Feststellung eines „succedan-centrifugalen“ Wandbildungsmodus, d. h. die Ausbildung der Scheidewand erfolgt durch Anlage neuer Spindelfasern in der Peripherie der Zellplatte, während die älteren Cytoplasmastrahlungen wieder aufgelöst und ihre Substanzen allem Anschein nach zur Bildung neuer Strahlungen verwandt werden. — Weiter liess sich feststellen, dass der Kern der Nachbarzellen sich nach der der Wunde zunächst liegenden Zellwand hinbegibt. Die Vergrösserung, die er dabei erfährt, findet ihre Erklärung in der Vorbereitung zur Mitose. — Im Verlauf der Untersuchungen ergaben sich Anknüpfungspunkte dafür, dass die Entstehung des Wundgewebes auf mechanische Ursachen sich zurückführen lasse. „Der Wundreiz hebt die Gewebespannung auf, hierdurch entsteht ein Gegendruck, der die Zellen dehnt und sie zwingt, durch wiederholte Teilungen die Festigkeit des Gewebes wieder herzustellen. Die Verwundung bringt als primäre Wirkung also die Aufhebung der Gewebespannung und die Äusserung des Gegendrucks, als sekundäre Wirkung erst die Entstehung neuer Zellen hervor.“

M. Koernicke.

Bateson, W., E. R. Saunders and **R. C. Punnett,** Further Experiments on Inheritance in Sweet Peas and Stocks: Preliminary Account. (Proc. roy. Soc. London. Ser. B. LXXVII. [1906.] 517. p. 236–238.)

Later results have provided expressions which include many of the peculiar phenomena of inheritance already witnessed in sweet peas and stocks. In sweet peas we have shown that purple may occur, as a „reversion", from the cross between two whites, one having long pollen grains, the other round. Similarly in stocks, white glabrous × cream glabrous gives „reversionary" F_1 purple hoary. (In both cases the parents are whites, i. e., free from sap-colour, for cream is due to yellow plastids, recessive to colourless plastids.)

The appearance of coloured flowers is due to the simultaneous presence in the zygote of two factors, belonging to distinct allelomorphic pairs, which may be spoken of as C, c, and R, r, the large letter denoting presence, the small letter the absence of the particular factor.

Hoariness of stocks is similarly due to the coexistence of two other factors, and the presence of either of these factors is also allelomorphic to its absence. These two pairs are spoken of as H, h, and K, k. But, though H and K may both be present, no hoariness is produced unless C and R the colour-factors, are also both present. For the actual development of hoariness four factors are thus required. The existence of white-flowered hoary plants creates a difficulty; but white *incana* is evidently a coloured form in reality, for its flowers tinge on fading, and its embryo has the deep-green colour characteristic of purple varieties. Apart from breeding-tests, however, white hoary *Bromptons* show no visible indication of colour, and as yet they constitute a marked exception.

White glabrous and cream glabrous types contain both H and K, the two elements of hoariness. One of them contains C and the other contains R. All sap-coloured types studied contain one only of the two factors H, K. Consequently, we find the following result, which formerly seemed paradoxical:

			F_1.
1. Cream glabrous	×	Red or purple glabrous	Red or purple hoary.
2. White glabrous	×	Ditto	Purple hoary.
3. Cream glabrous	×	White glabrous	Ditto.
4. Any red or purple glabrous.	×	Any red or purple glabrous.	Red or purple glabrous.

The truth of this account appears from the fact that in F_2 from cream glabrous × white glabrous all the coloured are hoary and all the whites are glabrous. Again, purple (hoary) *incana* × cream glabrous gives in F_2 all the hoary plants coloured, and all the glabrous plants white; while „white" (hoary) *incana* × sap-coloured types gives in F_2 coloured hoary, coloured glabrous, and in addition tinging „whites" in both classes.

When a character is produced by the meeting of factors belonging to two distinct allelomorphic pairs, the F_2 ratio will be 9 : 7 (i. e., 3+3+1), and consequently, when in sweet peas and stocks a coloured F_1 is produced from two non-sap-coloured types, the F_2 ratio is 9 coloured : 7 white; but there are 4 gametically-distinct types among the coloured and 5 among the whites. Most of these have been now recognised experimentally.

When F_1 is purple the coloured class consists of purples and reds. In both sweet peas and stocks the ratio is 27 purple, 9 red, 28 white, composed thus:

$$27 : 9 : \underbrace{9 : 9 : 3 : 3 : 3 : 1}_{28}$$

The purples are due to the presence of a „blue" factor B, allelomorphic to b, its absence. Unless C and R are both present, B cannot be perceived without breeding tests. The three pairs, C, c, R, r, B, b, by entering into all possible combinations according to the simple Mendelian system, give the results observed.

This scheme takes no account of the sub-classes which sometimes occur in both purples and reds. Several of these are merely superposed on the primary classes, while others are more complex and require further analysis. The distribution of the colours shows further complications when some coloured strains were introduced as original parents.

„Reversion" is thus seen to be a simple and orderly phenomenon, due to the meeting of factors belonging to distinct though complementary allelomorphic pairs, which at some moment in the phylogeny of the varieties have each lost their complement.

Pollen-characters in Sweet Peas. — Gametic coupling of a novel kind exists in this case. The whole generation in F_2 consists of 3 long: 1 round. The whites taken alone also are 3 long: 1 round. But in the purples there is a great deficiency of rounds, while in the reds they are greatly in excess. This result indicates that there is a partial coupling of the long pollen-character with the factor B, and a corresponding coupling of round pollen with b. This peculiarity only occurs in families which contain both purple and red members. The gametic output of F_1 in these cases is approximately

$$7\,AB + 1\,Ab + 1\,aB + 7\,ab$$

where A is long, and a round pollen. This arrangement gives a close approach to the observed figures:

	Purple.		Red.		White.	
	Long.	Round.	Long.	Round.	Long.	Round.
Observed	1528	106	117	381	1199	394
Calculated	1448·5	122·7	122·7	401·5	1220·5	407·4

Autorreferat.

Cannarella, P., Ricerche intorno ai limiti di variabilità dell'*Arisarum vulgare* Targ. (Nuovo Giorn. bot. Ital. XII. [1905.] No. 3. p. 328.)

Ce travail est une étude faite sur plus de 800 spécimens d'*Arisarum vulgare* Targ. relativement à ses limites de variabilité. Les fleurs mâles ont leur plus grande fréquence (34) observée sur 50 individus, tandis que les fleurs femelles varient entre 1 et 16 avec la moyenne de 4, observée sur 137 individus. En réunissant tous les cas de fréquence en coordonnées cartésiennes, on obtient une courbe très-irregulière. Les anomalies des fleurs mâles et des fleurs femelles sont très-variables et la disposition des fleurs femelles sur la spathe est aussi variable. Enfin quoique les fleurs mâles soient différement distribuées par rapport aux fleurs femelles, on peut conclure que, si les premières diminuent, les secondes le font aussi, et réciproquement. Ce travail se termine par quatre tables statistiques comparatives. Pavolini (Florence).

Errera, L., Note préliminaire sur les feuilles (billet cacheté, déposé dans la séance de la classe des Sciences de l'Académie royale de Belgique du 6 mai 1879, et ouvert par la famille après le décès de l'auteur). (Bulletin Acad. roy. Belgique [Classe des Sciences]. 1906. No. 1. 2 pp.)

La structure de la majorité des fleurs sert à leur assurer la fécondation allogamique. De même, les particularités d'un grand nombre de fruits se trouvent expliquées par l'avantage d'être disséminés au loin. L'illustre savant belge, pense, pour différentes raisons, que la forme de la plupart des feuilles s'explique aussi comme étant en relation avec l'électricité atmosphérique, remarque qui éclairerait le rôle des dents foliaires en se rappelant le pouvoir des pointes vis-à-vis de l'électricité qui agirait sur les phénomènes chimiques, et sur certains phénomènes physiques (osmose).

Henri Micheels.

Baccarini, P., Intorno ad alcune anomalie di *Gomphocarpus physocarpus* E. Meyen. (N. Giorn. bot. Ital., n. s. Vol. XII. 1905. p. 79—88.)

Il s'agit d'un pied de *Gomphocarpus physocarpus*, né spotanément au Jardin bot. de Florence, anormal dans la ramification, les inflorescences et les fleurs. Après avoir décrit ces anomalies, l'auteur énonce les différentes hypothèses émises au sujet de la nature de la tige des *Asclepiadées*, qui serait monopodiale suivant Wydler; d'après Eichler elle serait sympodiale mais avec entrenoeuds doubles, c'est à dire constitués par la concrescence de l'entrenoeud inférieur d'un bourgeon et de l'entrenoeud supérieur du bourgeon précédent. L'étude de ce cas anormal pousse l'auteur à ne pas considérer l'inflorescence comme terminale des branches mais comme dérivée d'un bourgeon axillaire arrêté dans son développement qui la produirait au noeud inférieur d'où disparaissent les feuilles correspondantes.

L'auteur a en vain cherché quelle pouvait bien être la cause de ces anomalies; des recherches ont établi qu'en tout cas elles ne doivent pas être attribuées à une action parasitaire. R. Pampanini.

Cavers, F., Contributions to the Biology of the *Hepaticae*. Pt. I. *Targiona, Reboulia, Preissia, Monoclea*. (Leeds. Mar. 1904. 47 pp. figs. 12.)

The author describes the external morphology and structure of the thallus, reproductive organs and sporogonium in species of the four genera.

Targiona hypophylla L. Experiments prove that the evaporation of water and concentration of absorbed solutions take place almost entirely in hyaline cells present in the air chambers. Oil bodies occur in some of the hyaline cells of the large triangular ventral scalesand, the latter do not bear tuberculate rhizoids as described by Stephani. During drought the thallus rolls up exposing only the lower surface protected by the purple scales; the process is purely mechanical and is brought about by the ventral tissue. In the sporogonium the spore mother cells become deeply divided into four lobes, the nucleus divides into four and a daughter nucleus passes into each lobe. During dehiscence the apical portion of the capsule becomes detached, sometimes in one piece but often in several fragments and

the rest of the wall becomes divided into a number of irregular lobes which curve backwards.

Reboulia hemispherica (L.) Raddi. No endophytic Fungus was found in the thallus. The male receptacle is disc- or crescent-shaped and bears longitudinal rows of antheridia, the youngest being nearest the anterior margin: the growing point of the thallus does not occur just below and in front of the receptacle as described by Leitgeb, but is used up in the formation of the latter. The male receptacle must therefore be regarded as a branch bearing one or two growing points on its anterior margin. The antherozoids are explosively ejected, due to the swelling of the mucilaginous contents of the cells of the receptacle, those of the antheridium wall and the antherozoid mother cells

The air chambers borne on the female receptacle communicate with the exterior by barrel-shaped pores. The large cells of the lowest tier of the latter are capable of altering their form so as to partially close the pore and, on plasmolysis by salt solution, the opening is greatly diminished in size. If fertilisation occurs in one of the archegonia the growing point of the shoot is used up in the formation of the stalk of the receptacle, but if none of the archegonia are fertilised the apex of the branch resumes its growth leaving the withered receptacle behind. The capsule wall is one cell in thickness except at the top, where a lens-shaped mass of cells occurs representing part of the archesporium and remaining sterile.

Preissia commutata Nees. The air chambers are well developed, the pores being of the compound type. Each of the latter is surrounded by four or five superposed tiers of cells, the lowest tier consisting of four cells. In plants growing in a moist atmosphere and exposed to light the aperture of the pore is circular; if kept dry or in darkness it is reduced to four radiating slits. The midrib is traversed by numerous long fibres with pointed ends, the walls of which are of a dark colour and much thickened. Each is developed from a single cell which grows enormously in length and forces its way between the surrounding cells. Their chief function is that of conducting and storing water.

The midrib possesses a well developed mycorhizal zone, a thick strand of fungus-containing cells occurring on each side of the middle line. Infection takes place through the rhizoids and the cells retain their protoplasm and nuclei, the latter becoming enlarged. Vesicles occur in the hyphae, filled with granular contents in the autumn but empty in the spring.

The capsule wall consists of a single layer of cells except at the base and apex. There is a well-developed apical cap consisting of a lens-shaped mass of cells: attached to its inner surface there are a few cells of varying length having spiral or annular markings.

Monoclea Forsteri Hooker. The thallus contains large oil bodies occurring in two cell layers, one immediately below the upper epidermis and the other immediately above the lower epidermis. On solution in alcohol the bodies leave behind a protoplasmic envelope. No crystals occur in the living plant but after preservation in alcohol they appear in almost every cell. They take the form of special clusters of radiating crystals, are soluble in hot water and probably consist of inulin. A Mycorhiza is present in the thicker median portion of the thallus.

The growing point consists of a group of wedge-shaped cells, sunk in a deep notch and surrounded by large unicellular mucillage hairs. The rhizoids develope very rapidly and are of two kinds. The majority are narrow and thick-walled, springing from the whole of the under surface and collected into a bundle along the middle of the thallus. The others are wider possessing thin colourless walls and are confined to the median portion, growing directly downwards and frequently becoming branched.

The male receptacle is oval and sessile on the upper surface of the thallus: the growing point is not used up in its developement. In structure and developement it closely resembles that of *Reboulia* and the developement of the antheridium is of the usual *Marchantiaceous* type; a cell projects, becomes divided by three or four transverse walls and then each cell is divided into four by two intersecting vertical walls. The mature antheridium is ovoid, having a short stalk and tapering above to a pointed beak; there is a well-marked explosive discharge of antherozoids. The archegonial receptacle is developed at the end of a branch and becomes sunk in a depression which opens at the anterior margin of the thallus. The archegonium has a very long neck, the neck cells being arranged in six rows which are quite straight. The first division of the egg cell is transverse and is followed by a transverse division in the upper cell. The lower cell gives rise to the foot, the superficial cells of which project as rounded papillae, while the two upper cells form the capsule and seta. Each archegonial cavity often contains only one ripe sporogonium but two may be present. The capsule wall consists of a single layer of large oblong cells with the outer and inner walls uniformly thickened, the radial walls bearing numerous obliquely running fibres.

The author concludes that the affinities of *Monoclea* are with the *Marchantiaceae* rather than with the *Jungermanniaceae*, especially on account of the presence of two kinds of rhizoids, the structure and developement of the male receptacle, the developement of the antheridium and the presence of six rows of neck cells in the archegonium. M. Wilson (Glasgow).

Geremicca, M., Sopra un caso teratologico del pistillo di *Zea Mays*. (Boll. Soc. Nat. Napoli. Ser. I. Vol. XVII. 1903. p. 242—244.)

Il s'agit d'un épi de *Z. Mays* dont les parties moyenne et supérieure ont les fleurs avortées et stériles et la partie inférieure les fleurs remplacées par des phyllômes entourés à leur base par des glumelles et terminés par le long style caractéristiqne de cette *Graminée*, ce qui montre que le phyllôme représente la partie ovarienne du carpide. C'est une preuve que la région ovarienne du pistil est constituée par la gaîne de la feuille carpellaire. R. Pampanini.

Goebel, K., Kleinere Mitteilungen. (Flora. Bd. XCV. 1905. p. 232.)

1. Eine merkwürdige Form von *Campanula rotundifolia*.

Diese Pflanze, im Freien gefunden, zeigt Übereinstimmung mit der durch Kultur bei geminderter Lichtintensität erhaltenen Rundblattform. Merkwürdig ist, dass sie, trotzdem sie eigentlich nicht aus dem Jugendstadium herauskommt, eine Blüte hervorbringt und zwar trägt diese der Hauptspross. Goebel erklärt es dadurch, dass die Lichtwirkung nur hinreichte, um eine Blüte und keine Infloreszenz hervorzubringen.

2. Chasmogame und kleistogame Blüten bei *Viola*.

Es ist möglich, *Viola*-Pflanzen mit nur kleistogamen Blüten zu ziehen. Die Unterdrückung der chasmogamen grundständigen Blüten ist möglich entweder dadurch, dass sie ganz ausgeschaltet werden oder dass an ihrer Stelle kleistogame Blüten auftreten, und zwar konnte Goebel dabei auch Übergänge zu der normalen Gestaltung finden. Es waren immer ungünstige Ernährungsbedingungen, welche zur Ausschaltung der chasmogamen Blüten geführt hatten.

Weiter war es bis jetzt nur bei der Varietät *semperflorens* von *V. odorata* und bei *V. silvatica* gelungen, die Pflanzen zu veranlassen, nach dem Auftreten der kleistogamen Blüten in derselben Vegetationsperiode wie der Chasmogame Blüten hervorzubringen. Jetzt berichtet Goebel es auch von der typischen *V. odorata* und zwar in der Weise, dass nach Überbringen ins Kulturhaus die Knospen der chasmogamen Blüten abstarben, dann eine Ruheperiode eintrat und in Verbindung damit die Anlegung neuer chasmogamer Blüten und zwar blüten diese im Juni. Auch bei *V. collina* konnte er das gleiche erreichen, hier traten die chasmogamen Blüten statt der kleistogamen auf und später entwickelten sich kleistogame.

Jongmans.

Goebel, K., Kleinere Mitteilungen. 3. Aposporie bei *Asplenium dimorphum*. (Flora. Bd. XCV. 1905. p. 239.)

Diese wurde beobachtet an einem Exemplar im Münchener botanischen Garten. Die Blattfiedern gehen ganz allmählich in die Prothallien über, man sieht die Fortsetzung der Blattnerven oft ziemlich weit in das Prothalliumgewebe, das sich dadurch, dass es durchscheinend ist, von dem des Blattes unterscheidet, hineinverlaufen. Auch die für das Blatt charakteristischen Drüsenhaare findet man auf den Prothallien. Wetter kann man auf diesen eigentümliche Haarbildungen beobachten, von Goebel als Hemmungsbildungen der Spreuschuppen der Blätter aufgefasst. Die Prothallien tragen zwar Antheridien und Archegonien, aber diese sind sämtlich abnorm ausgebildet und nicht zur Befruchtung geeignet. Im Zusammenhang damit, dass die Blattteile die Aposporie zeigen, auch sonst abnorm ausgebildet waren (sie zeigten z. B. reduzierte Sporangienbildung, Verkümmerung der Sporangien, abnorme Adventivknospen) und dass später die Pflanze keine Blätter mit Aposporie hervorbrachte, wird deutlich, dass die Aposporie hier eine in Verbindung mit andren abnormen Vorgängen auftretende Missbildung darstellt. Nebenbei erwähnt Goebel noch, dass er bei wildwachsender *Trichomanes Kraussii* nicht nur apogame Entstehung der Keimpflanzen, sondern auch Prothallienbildung aus der Spitze des ersten Blattes einer Keimpflanze beobachten konnte, was beweist, dass Apogamie und Aposporie nicht auf die abnormen Bedingungen der Gewächshäuser zurückzuführen sind.

Jongmans.

Palla, Ueber den morphologischen Wert der Blüte der Gattungen *Lipocarpha* und *Platylepis*. (Ber. D. Bot. Ges. Jg. 13. 1905. p. 3—16. Mit Tafel XIV.)

Lipocarpha und *Platylepis* sind nach der Meinung vom Verf. und Rikli zu den *Chlorocypereen* zu rechnen. Im Zusammenhang hiermit war es eigentümlich, dass beiden Gattungen Blüten zugeschrieben wurden mit zwei Vorblättern, die zu vielen in schraubiger Stellung in Ährchen stehen. Diese Deutung ist aber falsch. Die

Ährchen sind dem *Kyllingia*-Köpfchen homolog, die mit Vorblättern beginnenden Blüten aber einblütige Ährchen. Bei *Kyllingia* findet man solche einblütige Ährchen in der Achsel eines schuppenförmigen Tragblattes, die mit einem Vorblatt beginnen und zwei Deckblätter haben. Bei *Lipocarpha* setzt sich das Ährchen aus einer Blüte und zwei Blättern zusammen, diese sind jedoch nicht zwei Vorblätter, sondern ein Vorblatt und ein Deckblatt. Bei *Platylepis* findet man ausser dem sackförmigen Blatt, dem Utriculus, in dessen Höhle Fruchtknoten und Staubgefässe eingeschlossen sind, keine Blattorgane. Auf Grund anatomischer Untersuchungen kommt Verf. zu der Auffassung, dass der Utriculus nur ein einziges, scheidig entwickeltes Blatt darstellen kann, welches median liegt und demnach ein Deckblatt ist. Durch den Nachweis, dass die scheinbaren Blüten bei diesen Gattungen einblütige Ährchen darstellen, wird die Gruppe der *Chlorocyperen* zu einem einheitlichen Ganzen gestaltet.

Jongmans.

Peklo, Jaroslav, Zur Lebensgeschichte von *Neottia Nidus avis* L. (Flora. Bd. XCVI. 1906. p. 260—275. Mit 2 Fig.)

Bekanntlich kann die vegetative Vermehrung von *Neottia* stattfinden durch Knospen in den oberen Achselschuppen des Rhizoms oder des unteren Stengels, durch nicht achselständige Adventivknospen und in dem Sprosse am Ende der Wurzeln entstehen. Diese dritte Weise wurde bis jetzt als sehr selten betrachtet. Nach Verf.s Untersuchungen ist sie jedoch eine normale Erscheinung im Lebenszyklus dieser *Orchidee*. Sie wird ausgelöst durch die Störung der korrelativen Beziehungen zwischen der Achse des Wurzelnestes und ihren Seitenwurzeln selbst, was meist durch die Lockerung des Zusammenhanges zwischen diesen Teilen geschieht, welche Lockerung in extremen Fällen im Zerfalle des Nestes in die noch zum weiteren Leben fähigen Elemente gipfelt. Untersucht wird, wie diese Sprosse entstehen. Bei dicken Wurzeln kann man sehen, wie das Xylem reduziert wird und nur weiter in der Mitte einige Tracheiden bleiben, bei dünnen Wurzeln können auch die letzten Spuren der Gefässe verschwinden, an ihre Stelle tritt ein parenchymatisches, grosszelliges Gewebe, aus dem sich dann wieder de novo Gefässe bilden und schliesslich erscheint das bekannte Rhizom. Auch Strukturuntersuchungen über den *Mycorrhiza*-Pilz werden mitgeteilt. Dieser wird konstant auf die Tochterindividuen übertragen, lässt sich jedoch nichtsdestoweniger auf künstliches Nährsubstrat herauslocken und isoliert kultivieren. Jongmans.

Renner, O., Ueber Wirrzöpfe an *Salix*. (Flora. Bd. XCVI. 1906. p. 322—328. Mit 9 Textfig.)

Verf. konnte mehrere dieser Gebilde mit ziemlich grossen Differenzen in der Art der Verbildung beobachten. Er verwirft die Deutung von Velenovsky, und ist der Meinung, dass an den Stellen, wo in der gesunden Blüte Nektar absondernde Drüsen erscheinen, die infolge eines abnormen Reizes ungewöhnlich reichlich zusammenströmenden Baustoffe in wechselnder Weise Verwendung finden. Im einfachsten Fall wird die Drüse nur vergrössert, aber gewöhnlich auch unregelmässig zerschlitzt. Die Art der Entwicklung sei unmittelbar durch die Raumverhältnisse bedingt. Wo mehr Baumaterial vorhanden ist, können die Teilstücke der Drüse blattartig auswachsen oder es bildet sich ein Vegetationspunkt, der mehrere

Blätter an einer kurzen Achse produziert. In extremen Fällen treten ausserdem Neubildungen von derselben Inkonstanz der morphologischen Dignität (überzählige Staubfäden oder zahlreiche kleine Laubsprosse) auch an Stellen auf, wo in der normalen Blüte Organanlagen ganz fehlen.

Die Differenzen in der Art der Verbildung führt Verf. darauf zurück, dass zur Zeit der Infektion bezw. der Reizübermittelung, die betroffenen Infloreszenzen sich in verschiedenen Entwicklungsphasen befanden. Von einem Durchwachsen der Blütenachse kann man mit Sicherheit nur bei der weiblichen Blüte reden. Jongmans.

Schoene, Beiträge zur Kenntnis der Keimung der Laubmoossporen und zur Biologie der Laubmoosrhizoiden. (Flora. Bd. XCVI. 1906. p. 276—321. Mit 12 Textfig.)

Die Sporen der untersuchten Laubmoosarten zeigen bei der Keimung hinsichtlich der Ausbildung des Rhizoids wesentliche Unterschiede. Zur regelmässigen Anlage gelangt dasselbe nur bei *Funaria*, während die Sporen der übrigen untersuchten Moose nur selten oder keine Rhizoiden ausbilden. Auch bei Nitrat und Phosphatmangel ist die Keimung verschieden. Bei Stickstoffhunger werden die Rhizoiden bei *Funaria* ausserordentlich lang unter vollständiger Unterdrückung des Chloronemas, die übrigen Moossporen entwickeln sich zu chlorophyllosen Hemmungsbildungen. Phosphormangel verzögert zunächst die Keimung, doch kommt es bei *Funaria* bald zu einer Überverlängerung der Rhizoiden, die indessen nicht die bei Nitratmangel beobachtete erreicht. Das Chloronema wird bei *Funaria* nicht unterdrückt, erfährt aber nur eine sehr geringe Ausbildung. *Bryum* bildet bei Phosphorhunger Chloronema, das sich kräftiger als das von *Funaria* entfaltet, aber sehr bald bräunt und den Charakter von Intermediärbildungen annimmt. Das abweichende Verhalten der *Funaria*-Sporen charakterisiert *Funaria* deutlich als Ruderalpflanze. *Physcomitrium* zeigt bei der Keimung ein ähnliches Verhalten neben den bekannten Unterschieden in Form des Protonemas.

Auch die verschiedenen Rhizoidformen (glatte meist braungefärbte, papillöse, farblose mit Verwachsungen und Kabelrhizoiden) werden besprochen. Besonders eingehend behandelt Verf. den braunen bis violetten Farbstoff der Längenmembranen. Eine besondere Stellung nehmen die Rhizoiden von *Encalypta streptocarpa* und *Barbula ruralis* ein, glatte braune Rhizoiden, deren plasmatischer Inhalt eine Schleimschicht ausgeschieden hat.

Die Rhizoidentwicklung steht nach Verfs. Meinung in enger Beziehung zur Nahrungsaufnahme in Gegensatz zu der Auffassung Pauls, der sie in erster Stelle als Haftorgane betrachtet. Verf. ist der Meinung, dass die ernährungsphysiologische Bedeutung, bei den Formen mit Zentralstrang beginnend, nach den zentralstranglosen Moosen hin abnimmt, bis sie bei den Wassermoosen vielleicht gänzlich schwindet. Bei diesen letzten dienen die Rhizoiden nur als Haftorgane. Die mechanische Bedeutung dagegen wächst im gleichen Sinne.

Die Schiefstellung der Rhizoidenquerwände stellt eine mechanisch vorteilhafte Einrichtung dar, die den Rhizoiden ermöglicht, auftretenden Zugkräften energisch Widerstand zu leisten. Durch die Schiefstellung findet eine wesentliche Vergrösserung der Ansatzflächen der Verdrehungsschichten statt, wodurch die Gefahr einer Loslösung abgeschwächt wird. Ausserdem verhindert die Schiefstellung bei eintretender Biegung des Rhizoids eine allzustarke Deformation der plasmatischen Zellinhalte. Jongmans.

Winkler, Bemerkungen über die vegetativen Verhältnisse einiger *Bignoniaceen.* (Ber. D. Botan. Ges. Jahrg. XXIII. 1905. p. 427.)

Nach Schumann haben *Parmentiera, Crescentia* und *Kigelia* spiralig gestellte Blätter. Jedoch trifft dies nach Verf.s Untersuchungen nur für *Crescentia* zu. Auch die bei den verschiedenen *Crescentia*-Arten durch die Unterschiede in der Verlängerung der Kurztriebe auftretenden Sprossverhältnisse werden beschrieben.

Bei *Parmentiera* ist die Blattstellung kreuzgegenständig, die Spreiten sind meistens zweizeilig orientiert. Die meisten Kurztriebe entwickeln sich hier später zu Längstrieben. Die auch von Schumann erwähnten „Stacheln" sind die bis zur Artikulationsstelle reichenden Basalstücke der Blätter und also eher mit Dornen zu analogisieren.

Bei *Kigelia africana* stehen die Blätter auch kreuzgegenständig; nur im oberen Teil der Blütenstände, die hier nicht, wie Schumann angibt, vor Austrieb des neuen Laubes, sondern an voll beblätterten Laubtrieben entstehen, sind sie spiralig. Die Blütenstände entstehen aus der oberen Knospe einer dreizähligen serialen Beisprossreihe, die mittlere wird zum Laubspross, die untere verkümmert. Auch bei anderen *Bignoniaceen*, u. a. *Spathodea campanulata* und *Jacaranda* fand Verf. solche Beisprosse. Ein drittes Beispiel mit kreuzgegenständiger Blattstellung ist *Spathodea campanulata.* Die Blütenstände sind einfache Trauben, die doldenartig gestaucht erscheinen. Im oberen Teil der Infloreszenz wird die Stellung spiralig. Jede Blüte ist als ein verarmtes Dichasium aufzufassen. Jongmans.

Barrat, J. O. Wakelin, Die Addition von Säuren und Alkalien durch lebendes Protoplasma. (Zschr. f. allgem. Physiologie. Bd. V. 1905. p. 10—33.)

In einer früheren Untersuchung (Zschr. f. allgem. Physiologie. Bd. IV, 1904, p. 438) konnte Verf. durch Bestimmung der relativen Leitfähigkeit zeigen, dass sich Säuren und Alkalien mit dem lebenden Protoplasma von *Paramäcium aurelia* chemisch verbinden. Die vorliegende Arbeit soll dieses Ergebnis auf einem anderen, von dem früheren unabhängigen Wege bestätigen. Die Bestätigung erfolgte mit Hilfe der Messung elektromotorischer Kräfte von Konzentrationsketten mit den von Cohen vorgeschlagenen (Archiv f. d. ges. Physiol., Bd. XCVI, 1904, p. 601) und zur Messung der Reaktion des Blutes bereits mit Erfolg benutzten Wasserstoffelektroden.

Die angewandte Methode basiert auf der Theorie der elektromotorischen Kraft von Nernst. Nach dieser ist die Potentialdifferenz einer aus Wasserstoffelektroden bestehenden Kette, die in zwei mit einander in Berührung stehenden Lösungen von verschiedener H^+- und OH^--Jonenkonzentration taucht, von dem Konzentrationsunterschied der beiden Lösungen abhängig. Wenn man die H^+- oder die OH^--Jonenkonzentration der einen Lösung kennt und die elektromotorische Kraft der Kette misst, so lässt sich die Jonenkonzentration der zweiten Lösung berechnen.

Verf. brachte die *Paramäcien* in destilliertes Wasser oder eine 0,02 n-Lösung eines indifferenten Elektrolyten. Dann wurde die

Flüssigkeit in den einen senkrechten Schenkel eines H-förmigen Apparates eingeführt. (Die senkrechten Schenkel waren durch ein engeres, horizontales Rohr verbunden, das mit Hilfe eines Hahnes geschlossen werden konnte.) In den anderen senkrechten Schenkel brachte man die gleiche Menge derselben Flüssigkeit, aber frei von *Paramäcien.* Sofort wurden zur Flüssigkeit jedes Schenkels 1—2 ccm einer 0,001 n-Säurelösung resp. 0,01 n- oder 0,005 n-Alkalilösung hinzugefügt. Die benutzten Säuren waren Salzsäure und Schwefelsäure; die benutzten Alkalien die Hydroxyde von Kalium und Natrium. Nach Verlauf von ungefähr 15 Minuten, wo die *Paramäcien* meist noch lebten, brachte Verf. die Palladiumwasserstoffelektroden, deren Potentialdifferenz vorher bestimmt war, aus der 0,0001 n-Säurelösung resp. 0,001 n-Alkalilösung, in der sie, ausser Gebrauch gesetzt, sich befanden, in die beiden Schenkel des Apparates. Dann öffnete er den am Querstück befindlichen Hahn und las die Potentialdifferenz der Kette ab. Der Hahn wurde alsdann geschlossen, die Palladiumelektroden wurden in 0,0001 n-Säurelösung getaucht und ihr Potentialunterschied wieder gemessen.

In den in der ersten Tabelle angegebenen Versuchen stieg die Potentialdifferenz am Ende des Versuches auf 13—30 Milli-Volt. Dieser Differenz entspricht eine Verschiedenheit der Konzentration in dem paramäcienfreien Schenkel und dem Schenkel mit den *Paramäcien* von 100 : 58 resp. 100 : 30. Da die Konzentration in dem paramäcienfreien Schenkel unverändert bleibt, schliesst Verf., dass die Abnahme der in der Flüssigkeit enthaltenen H^+-Jonen durch die *Par.* verursacht wird. Die verwendeten *Par.* waren am Ende des Versuches meist noch lebendig. Man muss also annehmen, dass die Abnahme des H^+-Jonen auf der Wirkung lebenden, nicht toten Protoplasmas beruht. Da bei dem Prozess Säure verschwindet, schliesst Verf. ferner, dass ein chemischer Prozess (im Gegensatz zu einem katalytischen) zwischen Säure und lebendem Plasma stattfindet. Auf ganz ähnliche Weise konnte Verf. zeigen, dass das lebende Protoplasma von *Par.* auch eine chem. Verbindung mit KOH und NaOH eingeht, wobei OH^--Jonen verschwinden (Tabelle 2).

Die an der Reaktion beteiligten Mengen betragen nach Tabelle 3 für Säuren 0,08—0,30 Prozent des Gewichts der benutzten *Par.,* für Alkalien dagegen 0,74—1,95 %. Es ergibt sich hieraus, dass die an der chemischen Reaktion teilnehmende Menge von Säure kleiner ist als die Menge Alkali.

Um den Einfluss von *Par.* auf die Cl^--Jonen von Salzsäure zu bestimmen, benutzte Verf. Kalomelelektroden. Er stellte sich folgende Konzentrationskette zusammen:

$$\mathrm{Hg}\ \underset{E_1}{\Big|}\ \mathrm{HgCl} + \mathrm{HCl}\ \underset{E_3}{\Big|}\ \mathrm{HCl} + \textit{Paramäcien} + \mathrm{HgCl}\ \underset{E_2}{\Big|}\ \mathrm{Hg}$$

In dieser Kette sind zwei Quecksilberelektroden vorhanden, von denen die eine nur von festem Kalomel und einer Salzsäurelösung umgeben ist, während die andere in der Salzsäurelösung *Par.* enthält. Die beiden Flüssigkeiten berühren einander. Potentialunterschiede sind an drei Stellen vorhanden: zwischen dem Quecksilber und der ersten Flüssigkeit (E_1), zwischen dem Quecksilber und der zweiten Flüssigkeit (E_2) und an der Berührungsfläche der Flüssigkeiten (E_3). Der erste und der dritte Unterschied sind von der Quecksilberionenkonzentration in den Flüssigkeiten abhängig, der zweite hängt von der Chlorionenkonzentration der beiden Flüssigkeiten ab. Mit Hilfe dieses Apparates konnte Verf. zeigen, dass die Cl^{-}-Jonen im Gegensatz zu den H^{+}-Jonen nicht verschwinden und dass verletztes oder totes Plasma Cl^{-}-Jonen an die verwendeten Lösungen abgibt.

O. Damm.

Berthelot, Sur l'existence des composés potassiques insolubles dans le tronc et l'écorce du chêne. (C. R Ac. Sc. Paris. 5 février 1906.)

Il résulte d'une série d'analyses, comparées avec celles qui ont été faites sur les feuilles de chêne, que les composés insolubles du potassium et les acides qui les engendrent existent surtout dans les feuilles, de préférence au tronc (bois et écorce), les feuilles étant, d'ailleurs, comme on sait, le terminus de la circulation ascendante des liquides dans le végétal.

Jean Friedel.

Bourquelot, Em. et E. Hérissey, Sur l'origine et la composition de l'essence de Benoîte; glucoside et enzyme nouveaux. (Journal de Pharmacie et de Chimie. 16 mai 1905.)

La racine de Benoîte *(Geum urbanum)* contient une essence dont la production doit être rattachée à l'action d'un enzyme sur un glucoside. Cette action met en liberté de l'eugénol. Bourquelot et Hérissey proposent d'appeler le glucoside géine et l'enzyme géase, suivant la nomenclature habituelle.

Jean Friedel.

Hérissey, H., Sur la „prulaurasine“, glucoside cyanhydrique cristallisé retiré des feuilles de Laurier-cerise. (Société de Biologie de Paris. Numéro du 8 décembre 1905. Séance du 2 décembre 1905.)

Hérissey a extrait des feuilles de Laurier-cerise un glucoside nouveau cristallisé, générateur d'acide cyanhydrique auquel il a donné le nom de prulaurasine. La prulaurasine doit être considérée comme un isomère de l'amygdonitrile glucoside de Fischer et de la sambunigrine de Bourquelot et Danjou. Elle diffère de ces deux principes par ses solubilités, son point de fusion et son pouvoir rotatoire.

Jean Friedel.

Montemartini, L., La fissazione dell'azoto atmosferico durante la decomposizione delle foglie cadute dagli alberi. (Staz. sperim. agrarie. Vol. XXXVIII. 1905. p. 1060—1065.)

Zur Bestätigung der bekannten Angaben Henrys (1899) fand Verf., dass in abgefallenen Platanenblättern von Dezember bis Mai der Stickstoffgehalt von 1,33 auf 1,40%, bei Erlenblättern von 1,40 auf 1,75% gestiegen war. Bei einem Versuche mit Pulver aus abgefallenen Blättern, welches in Glaskolben, mit Verwesungsflüssigkeit geimpft, im Freien ausgestellt wurde, stieg der Stickstoff von 0,783 g. % im November auf 0,812 im März. Dabei hatte die Trockensubstanz um 15% abgenommen. Verf. behält sich vor, über die wirkenden Mikroorganismen fernerhin zu berichten.

E. Pantanelli.

Nemec, B., Studien über die Regeneration. (Berlin 1905. 180 pp. 837 Abbildungen im Text.)

Aus der kleinen Zahl von echten Regenerationen, die im Pflanzenreich bisher nachgewiesen sind, hat Verf. die Regeneration der Wurzel gewählt, um an diesem Objekt den Regenerationsvorgang in möglichst erschöpfender Weise zu analysieren. Die Erfolge von 24 verschiedenen Operationen, die teils in ganzen Schnitten, teils in Einschnitten, teils in Kombinationen beider Verwundungsarten bestanden, werden mitgeteilt und nach den verschiedensten Gesichtspunkten in 22 Kapiteln theoretisch verarbeitet. Eine detailierte Wiedergabe des an Beobachtungen und anregenden Gedanken reichen Buches muss hier selbstverständlich verzichtet werden. Nur folgendes sei zur Orientierung angeführt. Das Versuchsmaterial bestand zum grössten Teil aus den Wurzeln der *Vicia Faba*, daneben auch aus denen von Farnen, *Ficaria verna*, *Dendrobium nobile*, *Allium Cepa* und *Euphorbia Lathyris*. Nach einer Beschreibung des morphologischen Effektes der verschiedenen Wunden behandelt Verf. sehr eingehend in verschiedenen Kapiteln die anatomischen und cytologischen Verhältnisse, die bei den Regenerationen zu beobachten sind, wie z. B. die Teilungsfolgen, Richtungen der Querwände, abnorme Zellteilungen, hyperchromatische Kerne etc. Besondere Beachtung wird begreiflicherweise der Regeneration des Statolithenapparates gewidmet, wobei auch eine erneute Diskussion über des Verf.s Statholithentheorie in Hinblick auf neue eigene und fremde Gesichtspunkte gegeben wird. Einige Bemerkungen über Traumatropismus werden angefügt. Ein Kapitel: Die Spezifität der Zellen und Gewebe beörtert die Regeneration der Wurzelspitze in der Weise der Drieschschen Gedankengänge. Gestreift wird die Frage der Beeinflussung der Regeneration durch äussere Einflüsse, sowie die der Polarität. Den Schluss bilden die Versuchsprotokolle. Miehe.

Warcollier, G., Cause de la présence de quantités anormales d'amidon dans les pommes meurtries. (C. R. Ac. Sc. Paris. 21 août 1905.)

L'observation montre que les zones meurtries brunissent; or ce brunissement est dû à l'oxydation du tanin des cellules blessées par une oxydase. Le tanin de la noix de galle empêche toute action de l'amylase du malt sur l'amidon; on obtient un résultat semblable en faisant agir sur l'amylase un moût de pommes filtré et bouilli renfermant 1 pour 100 de tanin. Il est donc logique de penser que dans les pommes meurtries, le tanin mis en présence de l'amylase coagule cette diastase. Jean Friedel.

Warin, J., Sur le dosage des principes actifs de l'écorce de bourdaine et de l'écorce dite *Cascara sagrada*, ainsi que de ceux contenus dans leurs extraits fluides. (Journ. de Pharm. et de Chimie. 1 juillet 1905.)

Par une méthode semblable à celle indiquée déjà par Warin pour la bourdaine, on peut évaluer les principes actifs de l'écorce de *Cascara*.

L'extrait fluide est à peu près aussi riche en principes actifs que l'écorce. J. Friedel.

Warin, J., Sur le dosage des principes actifs de l'écorce de bourdaine. (Journal de Pharmacie et de Chimie. 1^er^ mars 1905.)

Aweng a proposé d'estimer la valeur de l'écorce de bourdaine, d'après sa teneur en glucosides „primaires" (solubles dans l'eau et l'alcool faible) et „secondaires“ (solubles dans l'alcool fort et l'acétone). Ces glucosides sont des mélanges des anthraglucosides et des tannoglucosides de Tschirch, les anthraglucosides seuls étant actifs. Après des essais infructueux de dosage par pesée des anthraglucosides, Warin a institué une méthode calorimétrique qui donne de bons résultats. Jean Friedel.

Ferry, R., Quelques formes ectypiques du *Tricholoma portentosum*. (Revue mycol. T. XXVIII. 1906. p. 11—13. pl. CCLX. fig. 9—12.)

I. Forma *tuberoso-annulata*. — Echantillons recueillis en novembre 1905, à St. Dié; leur chapeau est réduit; le stipe offre au sommet un renflement en bourrelet circulaire, plus ou moins bosselé, fissuré et partiellement creux. Il semble que les tissus superficiels ont été arrêtés dans leur développement par la gelée, tandis que les tissus profonds, continuant à s'accroître, se sont contournés et ont cherché à faire hernie au dehors.

II. Forma *pallida*. — On trouve des chapeaux blanc d'ivoire, ou pâles et plus ou moins dépourvus de vergetures. Leur ressemblance avec ceux d'*Amanita phalloides* pourrait occasionner de funestes méprises. Paul Vuillemin.

Fischer, A., Über Plasmoptyse der Bakterien. (Ber. der Deutsch. botan. Ges. Bd. XXIV. p. 55—63. Taf. 3.)

Entgegen A. Meyer (s. Bot. Centralbl., Bd. 101, p. 261), der das Vorhandensein einer „Plasmoptyse“ glaubte leugnen zu sollen, kommt Verf. auch durch seine neueren Untersuchungen zu dem Resultate, die Realität der genannten Erscheinung völlig aufrecht zu erhalten. Hätte A. Meyer die Bakterien nicht unter veränderte Kulturbedingungen gebracht, sondern sie in der allmählich immer für sie ungünstiger werdenden Nährlösung gelassen, in der allein die Plasmoptyse als eine Art „Äusserung eines Kampfes ums Dasein“ eintritt, so würde er sich von der Richtigkeit der Angaben des Verf. haben überzeugen können. Bei *Vibrio proteus* kann man besonders gut verfolgen, wie nach etwa 12 Stunden, wenn die Kulturflüssigkeit schwach sauer zu reagieren beginnt, sich die ersten Veränderungen der normalen Gestalt zeigen. Kurze Zeit darauf treten dann die „Kugeln mit einem kurzen Stielchen“ oder „mit zwei kleinen spreizenden Beinchen“ auf, welche durch Platzen der Organismen und kugelige Abrundung des herausgetretenen Plasmas entstehen.

Durch Neutralisierung des sauer gewordenen Kulturmediums gelang es zwar, gewisse aufgeblähte, eiförmige Gestalten der Vibrionen in die ursprüngliche Form überzuführen, dagegen nicht die durch echte Plasmoptyse veränderten. Die regenerierten Bakterien können übrigens durch Zusatz von Ammoniak leicht künstlich zu einer solchen gebracht werden.

Die von A. Meyer vermissten leeren Hautsäcke der Bakterien lassen sich stets leicht auffinden.

Verf. zeigt sodann, dass die Plasmoptyse mit dem „kernigen Zerfall“ der medicinischen Literatur, der als Zeichen der Baktericidie beschrieben wird, identisch ist.

Ausser bei *Vibrio proteus* gelang es noch bei einer Reihe anderer Bakterien unzweifelhafte Plasmoptyse nachzuweisen.

Tischler (Heidelberg).

Gessard, C., Sur l'antiperoxydase de *Russula delica.* (C. R. Soc. Biol. Paris. T. LX. 16 mars 1906. p. 505—506.)

Le suc de *Russula delica* Fr. contient à la fois laccase, tyrosynase et peroxydase. La macération glycérinée de ce Champignon, injectée sous la peau des Lapins, confère au sérum des propriétés antilaccasique, antityrosinasique et antiperoxydasique. Le sérum empêche le bleuissement de la teinture de gayac sous l'influence du suc de Champignon, mais il est sans action sur la peroxydase du malt. L'action est donc spécifique; on doit parler, non d'antiperoxydase sans complèment, mais d'antiperoxydase de *Russula delica.*

Paul Vuillemin.

Massalongo, C., Di un nuovo micocecidio dell' *Amarantus sylvestris* Desf. (Bull. Soc. bot. ital. 1904. No. 7—8. p. 354.)

Parmi les Phycomycètes qui vivent en parasites sur les *Amarantus,* il y a le *Cystopus Bliti* de Bary. Tandis que sur l'*A. retroflexus* ce parasite se trouve sous forme de conidies et d'oospores, sans produire d'altérations hypertrophiques, sur l'*A. sylvestris* au contraire, il produit des hypertrophies remarquables; cette action porte à considérer cette forme de *Cystopus* comme une nouvelle mycocécidie qui se développe diversement, selon la plante atteinte.

Pavolini (Florence).

Pethybridge, George H., The Causes of Blowing in Tins of Condensed Milk. (Economic Proceedings of the Royal Dublin Society. Vol. I. No. 7. p. 306—320. February 1906.)

Tins of condensed milk sometimes become bulged outwards or „blown", the phenomenon occurring irregularly and being usually apparent some six weeks after manufacture. The milk in such tins differs but slightly in taste, appearance etc. from that in normal tins but contains small clots, in which and also in the rest of the milk yeasts or torulae are found. The author demonstrates that these yeasts are capable of producing the effect. They are capable of fermenting saturated solutions of canesugar in milk, and it is not practicable to kill them by heat during manufacture as the milk itself is turned brown and depreciated in value. Preventatives are not advisable and are not employed.

The introduction of the yeasts was traced to the milk in two cases and careful examination of the milk used is recommended as the best means of preventing the trouble. The adoption of this plan has brought about good results.

W. G. Freeman.

Stevens, F. S., Fungus diseases of the apple. (North Carolina Agric. Experiment Stat. Bull. No. 183. p. 64—82. f. 12—22. April 1903.)

The bulletin contains a popular description of the following diseases of the apple together with recommendations for treatment: Apple scab; Fire blight; Apple rust; Bitter rot; Black rot; Soft rot and Powdery mildew.

The second chapter deals with the following diseases of the pear: Fire blight; Anthracnose; Pear rust; Pear canker; Pear scab, the Leaf spot and the Leaf blight.

The bulletin closes with a description of the following diseases of the quince: Quince rust; Fire blight; Leaf blight and Fruit spot; Black rot, and Ripe rot. Eleven figures accompany the text.

von Schrenk.

Vaccari, F., Di un nuovo entomocecidio che determina la sterilità dei fiori pistilliferi di Canapa. (Bull. Soc. bot. Ital. 1905. No. 3—4. p. 87.)

Dans l'été du 1904 plusieurs plantes pistillifères de *Cannabis sativa* L. présentaient des irrégularités de développement dues au *Phorodon cannabis* Pass. L'action du parasite s'explique surtout sur l'ovaire qui s'allonge et se gonfle, et sur l'ovule qui se transforme en un petit corps allongé subcylindrique et à peine courbé. Quelquefois on observe le pistil complètement transformé en un vrai phyllome. La nature du terrain et les gaz qui se développent d'une sucrerie voisine ont certainement contribué à la grande diffusion de l'aphide, diffusion qu'on devrait chercher à limiter, à cause du danger qui résulte pour les plantations.

Pavolini (Florence).

Zellner, J., Zur Chemie des Fliegenpilzes (*Amanita muscaria* L.) [III. Mitteilung]. (Sitzungsberichte der kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien, mathem. naturw. Klasse. Bd. CXV. Abt. IIb. Febr. 1906. p. 105—117. Wien 1906.)

In dem alkoholischen Extrakte sind durch frühere Untersuchungen und durch die des Verf.s folgende Körper gefunden worden: Propionsäure, Fumarsäure, Äpfelsäure (?), Gerbsäure (?), Farbstoff, Glykose, Mykose, Mannit, Muscarin, Cholin, Trimethylamin, Leucin. Die Anwesenheit der letztgenannten beiden Körper konnte Verf. nicht kontrollieren. Im wässerigen Extrakt des Fliegenpilzes dürften folgende Körper enthalten sein: Eiweisskörper (Albumine?), Amorphe Kohlenhydrate und zwar ein schleimartiges (Viscosin), ein gummiartiges (Mycetid) und ein dextrinartiges, amorphe N-haltige Körper unbekannter Natur, peptonartige Substanzen, Xanthin. Ausserdem enthält der Fliegenpilz noch 1. in zehnprozentiger Kochsalzlösung lösliche Eiweisskörper, 2. in Alkali lösliche Eiweisskörper, 3. fettspaltendes Ferment, 4. invertierendes Ferment, 5. mannitbildendes Ferment (?) und 6. Pilzzellulose (Fungin). — *Amanita muscaria* L. gehört dank einer Reihe von Arbeiten, welche sich fast über den Zeitraum eines Jahrhunderts erstrecken, zu den in chemischer Beziehung am genauesten erforschten höheren Pilzen. Von systematisch tiefer stehenden Pilzen ist das Mutterkorn von Dragendorff und zahlreichen anderen Forschern, das *Aethalium septicum* von Reinke gründlich studiert worden. Vergleicht man die Reihen der gefundenen Körper in den genannten 3 Pilzen, so ergeben sich wohl interessante Vergleichungsobjekte, aber, weitergehende Schlüsse dürfen vorderhand nicht ausgesprochen werden, da noch zu wenig Tatsachenmaterial vorliegt. — Ausserordentlich merkwürdig ist das Auftreten von Mannit im getrockneten Pilze. Verf. konnte bestätigen, dass im Safte des frischen Pilzes keine nachweisbaren Mengen von Mannit vorkommen. Es liegt da ein fermentativer Prozess vor, der im lebenden Pilze bereits beginnt und sich während des Trocknens bis zu einem gewissen Grenzzustande fortsetzt.

Matouschek (Reichenberg.)

Zopf, W., Zur Kenntnis der Flechtenstoffe. [Fünfzehnte Mitteilung.] (Liebigs Annalen der Chemie. Bd. CCCXLVI. 1906. p. 82—127.)

In der fortsetzungsweisen Mitteilung über die Resultate der chemischen Untersuchung der Flechten behandelt Verf. zunächst zwei

Arten der Gattung *Rhizoplaca* Zopf (= *Squamaria* Nyl. pr. p.). Es wurde schon früher gezeigt, dass *Rhizoplaca chrysoleuca* (Sm.) neben Usninsäure **Placodialsäure** produziert. Letztere konnte nun eingehender studiert werden und ihre Eigenschaften werden des Weiteren mitgeteilt. Diese Säure entspricht (nach Rave) der chemischen Formel $C_{17} H_{18} O_7$, sie besitzt kein Kristallwasser, schmilzt bei 156—157° und ist stark linksdrehend. Aus Chloroform kristallisiert die Säure in monoklinen Platten aus; die Farbe der Kristalle erscheint schwach gelbgrünlich. In *Rhizoplaca opaca* (Ach.) kommt neben Lävousninsäure und Placodialsäure noch Rhizoplacsäure vor.

Die Untersuchung der *Lecanora sulphurea* (Hoffm.) von zwei Standorten ergab einen Gehalt dieser Flechte an Dextrousninsäure, Sordidin und Zeorin. Verf. hat eine von Lahm als *Lecanora sulphurea* bezeichnete Flechte an ihrem Originalstandort (Porphyrkuppe in Westfalen) eingesammelt und die chemische Untersuchung führte zu anderen Resultaten, indem in ihr Usninsäure und ein in perlmutterartig glänzenden Blättchen kristallisierender, näher nicht zu bestimmender Körper gefunden wurde. Diese Resultate stimmen völlig überein mit den Ergebnissen der chemischen Untersuchung einer angeblichen *Lecanora sulphurea* von Paternò und Crosa. Zopf hält die Flechte von der Porphyrkuppe und jene Art, welche von den beiden italienischen Forschern studiert wurde, nicht für *Lecanora sulphurea* und meint, dass sie mit *Lecanora tumidula* Begl. identisch sein dürften.

Die Rhizocarpinsäure, welche Hesse durch die Behandlung der Rhizocarpsäure mit kalter wässriger Sodalösung erhielt, ist nach Zopf unreine Rhizocarpsäure gewesen.

Die bisher chemisch noch nicht untersuchte *Biatora Lightfooti* (Sm.) f. *commutata* Ach. ergab einen Gehalt an linksdrehender Usninsäure. Da innerhalb der Gattung *Biatora* bisher kein Usninsäure-Erzeuger beobachtet wurde, ist dieses Ergebnis von Interesse. Der Gehalt an Usninsäure war ein grosser, mindestens 6 pCt.; Verf. findet dadurch neuerdings seine Beobachtung bestätigt, dass Flechten mit stark soredialem Lager relativ grosse Flechtensäuremengen produzieren. Das Lager der *Biatora granulosa* (Ehrh.) färbt sich bekanntlich mit Chorkalk rot, die Ursache dieser Färbung ist der Gehalt an Gyrophorsäure.

Die gelben Apothezien der *Blastenia Jungermanniae* (Vahl) färben sich mit Kalilauge purpurviolett, es war daher als Färbungsursache eine zu den Anthracenderivaten gehörige Flechtensäure zu vermuten. Die chemische Untersuchung bestätigte diese Annahme, es konnte wegen der geringen Menge des Säure dieselbe indess nicht näher bestimmt werden, wahrscheinlich handelt es sich um Parietin.

Die aus *Diploschistes scruposus* (L.) Norm. gewonnene **Diploschistessäure** ($C_{15} H_{16} O_7$) wird eingehend beschrieben; bezüglich ihrer Eigenschaften sei auf die Arbeit selbst hingewiesen. Sie kann weder mit Patellarsäure noch mit Lecanorsäure identisch sein. Diese Säure dürfte auch von *Diploschistes bryophilus* (Ehrh.) erzeugt werden, während der verwandte *Diploschistes cretaceus* nur Lecanorsäure produziert.

Es folgt dann die Untersuchung einiger *Cladonien*. In *Cladonia rangiferina* (L.) fand Verf. früher Atranorsäure und einen stark bitter schmeckenden Körper, den er für Cetrarsäure ansprach, der sich jedoch als Fumarprotocetrarsäure erwies. Die

Existenz der Destrictinsäure (in *Cladonia destricta* Nyl.) wird gegenüber Hasse verteidigt. Die in *Cladonia silvatica* (L.) vorkommende Usninsäure wurde als rechtsdrehend erkannt, eine Tatsache, die deshalb interessant ist, da in allen übrigen bisher untersuchten *Cladonien* Lävousninsäure gefunden wurde. Der bitter schmeckende Stoff, welchen Zopf früher in dieser Flechte fand, ist ebenfalls Fumarprotocetrarsäure. *Cladonia silvatica* var. *spumosa* Flk. erzeugt linksdrehende Usninsäure und enthält keine Fumarprotocetrarsäure, daraus ergibt sich, dass diese Flechte nicht als Varietät der *Cladonia silvatica,* sondern als eine Abänderung der *Cladonia alpestris* (L.) aufzufassen ist.

Das Vorkommen des Leiphämins in *Haematomma leiphaemum* (Ach.) wurde schon früher nachgewiesen; nunmehr wird die Kristallform dieses Körpers näher beschrieben. Die **Porphyrilsäure** und das **Hymenorhodin** sind zwei neue Stoffe, welche in *Haematomma porphyrium* (Pers.) entdeckt wurden; letzteres hat seinen Sitz im Hymenium der Apothezien und wird an den Enden der Paraphysen abgeschieden. Ausserdem erzeugt diese Flechte noch Atranorsäure, Zeorin und Leiphämin, sie kann daher spezifisch nicht mit *Haematomma coccineum* (Dicks) zusammenfallen, da letztere Lävousninsäure, Zeorin, Atranorsäure, Porphyrilsäure, Leiphämin und Hymenorhodin erzeugt. Als Stoffwechselprodukte der *Haematomma ventosum* (L.) wurden rechtsdrehende Usninsäure und Divariatsäure erkannt.

In *Parmelia Mougeotii* Schaer. wurde das Vorhandensein von rechtsdrehender Usninsäure konstatiert; was sonst noch an Flechtensäuren in ihr vorhanden ist, kann erst durch die Untersuchung reichlicheren Materials festgestellt werden.

Lepraria candelaris Schaer. wurde neuerdings untersucht; diese Untersuchung ergab wieder einen hohen Calycingehalt der Flechte. Pinastrinsäure konnte hingegen in der Mutterlauge nicht nachgewiesen werden. Zahlbruckner (Wien).

Matouschek, Franz, Bryologisch-floristische Mitteilungen aus Böhmen. XIII. (Mitteilungen aus dem Vereine der Naturfreunde in Reichenberg. Jahrg. 37. 1906. Reichenberg in Böhmen. p. 1—22.)

Der erste Teil der Resultate, welche bei einer Durchsicht des im Landesmuseum in Prag befindlichen Moosherbars gewonnen wurden. Mit Absicht habe ich auch die ältesten und älteren Funde aufgenommen, weil durch dieselben Licht geworfen wird auf die grosse Liebe, mit der die heimischen Botaniker von 1817 bis etwa 1860 der Bryologie oblagen. Kritischere Pflanzen wurden genauer beschrieben, pflanzengeographische Notizen eingesprengt. Weil das Herbar viele Originalexemplare zu Arten und Abarten enthält, welche von Ph. M. Opiz und Anderen aufgestellt wurden, so konnte ich auch der Synonimik mein Augenmerk zuwenden. Es ergab sich folgendes:

Phascum punctatum Knaf in Opiz, Sezuam rostl. koět. česk., p. 201 = *Physcomitrella patens* (Hedw.) Br. eur. var. *megapolitana* Br. eur.
Orthotrichum pyriforme Opiz = *Ulota Bruchii* Hornsch.
Physcomitrium cechicum Opiz = *Physc. sphaericum* (Ludw.) Brid.
Funaria hygrometrica (L.) Sibth. var. *minor* Opiz = Normalform.
Tortula muralis (L.) Hedw. var. *breviseta* Opiz und var. *tenuis* Opiz = Normalform.

Mnium ilicifolium Opiz
Mnium affine Blaud. var. *ilicifolium* (Opiz) Dědeček = *Mnium ciliare* (Grev.) Lindb.
Pogonatum undulatum Opiz = *Catharinaea undulata* (L.) Web. et M.
Catharinaea sudetica Presl.
Pogonatum intermedium Opiz = *Oligotrichum hercynicum* (Ehrh.).
Catharinaea angustata Br. var. *polyseta* Opiz und *Cath. ang.* var. *multiseta* Opiz = *Catharinaea Hausknechtii* (Jur. et Milde) Broth.
Pogonatum glaucum Opiz in Sezuam rostl. ko. česk. p. 1852 = *Oligotrichum hercynicum* (Ehrh.).
Polytrichum Kablikianum Opiz
Pol. Kablikianum Mann
Pogonatum nanum P. B. var. *longisetum* Opiz var. *longifolium* Opiz und var. *pumilum* Opiz = Normalform von *Pogonatum nanum* (Schreb.) P. B.
Pogonatum aloides P. B. *β. lateralis* (Crome) Opiz = *Pog. aloides* var. *minimum* (Crome) Limpr.
Polytrichum brachycarpum Opiz = *Pogonatum urnigerum* (L.) P. B.
Polytrichum yuccaefolium Ehrh. *β. cuspidatum* Opiz und *Polytr. commune* L. *β. cuspidatum* Opiz = *Polytrichum formosum* Hedw.
Polytrichum ericetorum Opiz
Polytr. microcarpum Opiz (beide in „Sezuam" 1852 = *Polytrichum juniperinum* Willd.

Neu wird beschrieben: *Racomitrium heterostichum* (Hedw.) var. *apilosum* Mat. (Blatthaare fehlen). Bei den *Sphagnen* wurden die Entdecker der einzelnen Arten, soweit dies eruierbar war, angegeben. Lebermoose werden nur anhangsweise erwähnt. Der zweite Teil wird 1907 am angegebenen Orte veröffentlicht werden.

Matouschek (Reichenberg).

UNDERWOOD, LUCIEN MARCUS, The genus *Stenochlaena*. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXXIII. January 1906. p. 35—50. textfigures 1—10.)

A revision of the Old World species of the genus *Stenochlaena* concluding an extended study of types preserved in European herbaria. The 23 species recognized are associated under 4 subgenera, viz: *Eustenochlaena*, with three species, one of which, *S. Milnei*, from the Salomon Islands, is described as new; *Cafraria*, with a single species, the correct name of which is *S. tenuifolia* (Desv.) Underw. (comb. nov.); *Teratophyllum*, with 3 known species, one of which, *S. Williamsii*, from the Philippines, is here first described; and *Lomariopsis* with 16 species, one of which, *S. Mannii*, from Fernando Po, is new, the remainder (excepting *S. oleandrifolia* Brack.) bearing the following new names: *S. Brackenridgii* (Carruth.) Underw., *S. buxifolia* (Kunze) Underw., *S. cochinchinensis* (Fée) Underw., *S. decrescens* (Baker) Underw., *S. guinensis* (Kuhn) Underw., *S. Hügelii* (Presl) Fée in herb., *S. leptocarpa* (Fée) Underw., *S. lomarioides* (Bory) Underw., *S. Novae-Caledoniae* (Mett.) Underw.,

S. Pervillei (Mett.) Underw., *S. pollicina* (Willemet) Underw., *S. Seemannii* (Carruth.) Underw., *S. Smithii* (Fée) Underw., and *S. variabilis* (Willd.) Underw.

The type locality, the distribution, the synonymy, and the principal illustrations of each species are indicated; there is provided a key to the subgenera and also keys to the species of each subgenus.
Maxon.

Underwood, Lucien Marcus and **Francis Ernest Lloyd**, The species of *Lycopodium* of the American tropics. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXXIII. p. 101—124. February 1906.)

The authors present a preliminary revision of the Middle and South American species of *Lycopodium*, based largely on more complete recent collections. The subgenus *Selago* comes first with 23 species of which the following are new: *Lycopodium polycarpum* (Sod.), from Ecuador, *L. montanum*, from Jamaica, *L. portoricense*, from Porto Rico, *L. Pringlei*, from Oaxaca, Mexico, *L. Orizabae*, from Mexico, *L. cuernavacense*, from Morelos, Mexico, *L. Wilsonii*, from Porto Rico, *L. Williamsii*, from Bolivia, *L. Jenmani*, from British Guiana and *L. tenuicaule*, the type from Dominica. The subgenus *Lepidotis* includes 12 species, the following here first described: *L. roraimense*, from British Guiana, *L. tortum* Sieber (ms.), the type from Martinique, *L. iuliforme*, from Guiana. The subgenus *Diphasium* includes 7 species of which the following are new: *L. goyazense*, from Brazil, *L. meridionale*, the type being from Porto Rico, and *L. Holtoni*, from Colombia.

Ample keys are provided for the determination of all the species which are largely arranged in natural groups. Maxon.

Beccari, O., Palme nuove papuane. (Webbia. Firenze 1905. 8°. p. 281—313.)

L'auteur décrit son nouveau genre *Bakerwebbia*, avec son unique espèce le *B. elegans*, et les 15 espèces nouvelles suivantes: *Licuala micrantha*, *Bacularia angustisecta*, *Linospadix pusillus*, *L. Julianetti*, *L. Schlechterii*, *Leptophoenix minor*, *Ptychosperma Josephensis*, *P. discolor*, *P. polyclados*, *P. Hartmannii*, *Actinophloeus furcatus*, *Cyrtostachys Loriae*, *Calyptrocalyx leptostachys*, *C. pachystachys*, *C. laxiflorus*. R. Pampanini.

Calestani, V., Conspectus specierum europaearum generis *Peucedani*. (Bull. Soc. bot. it. 1905. p. 193—201.)

Le genre *Peucedanum* a été délimité d'une manière différente suivant les auteurs. Cependant, certains caractères de la fleur et du fruit sont constants chez toutes les espèces, quoique souvent eloignées par les autres caractères végétatifs et anatomiques.

La sous-tribu des *Peucedanées* se divise en trois groupes:

1° — Genres: *Krubera*, *Johrenia*, *Silere*, *Aethusa*.
2° — Genres: *Ferula*, *Condolycarpum*, *Pastinaca*, *Heracleum*, *Tordylium*, *Zosimia*.
3° — Genres: *Peucedanum*, *Thysselinum*, *Anethum*, *Opopanax*, *Ferulago*, *Lophoscordium*, *Imperatoria*, *Tammasinia*, *Cervaria*, *Schlosseria*.

Les espèces européennes du genre *Peucedanum* se groupent en 9 sections: *Eupeucedanum*, *Taeniopetalum*, *Cervaria*, *Caroselinum*,

Macroselinum, *Imperatoria*, *Angelium*, *Xanthoselinum* et *Aulacotaenia*.

Les sections et les espèces de chaque section sont illustrées par des clefs dichotomiques. R. Pampanini.

Coaz, J. und **C. Schröter**, Ein Besuch im Val Scarl, mit einem Anhang von H. C. Schellenberg. (Bern, Buchdruckerei Stämpfli, 1905. 8°. 55 pp. Text. 3 Textbilder. 14 Taf. in Phototypie und 1 Waldkarte.)

Der schweizerische Oberforstinspektor J. Coaz orientiert im I. Teil dieser reichhaltigen Publikation über das Exkursionsgebiet, das Scarltal, ein Seitental des Unterengadins. Ausgangspunkt der Exkursion war Zernetz; von hier wurde der Weg nach dem Ofenpass ins Münstertal eingeschlagen und nach Überschreitung des Passes Plan Matun das Scarltal erreicht. Dieses umfasst topographisch 102 km^2. und meist in seiner grössten Längenausdehnung ca. 21 km, während die grösste Talbreite in der Luftlinie 10,3 km beträgt. Am schmälsten, ca. 300 m, ist das in seinem untersten Teil, kurz vor der Einmündung des Clemgiabaches in den Inn, wo das Niveau der Talsohle bis zu 1170 m ü. M. sinkt, während die höchste Erhebung des Tales, der Piz Sesvenna, bis 3207 m ansteigt. Somit beträgt die maximale Höhendifferenz im Scarltale 2037 m. Hinter der Clemgiaschlucht gabelt sich das Tal in verschiedene Seitentäler. Im Val Sesvenna, einem rechten Seitental, befindet sich die einzige Vergletscherung, dem NW-Abhang des gleichnamigen Piz sich anlehnend. Auch die sehr komplizierten geologischen Verhältnisse des Haupttales und seiner Seitentäler, an deren Hängen sich überall Rüfen und Rinnen ausgebildet haben, werden, soweit sie für den Forstmann in Betracht kommen, geschildert. Die ein Areal von ca. 15 km^2 umfassenden Waldungen bestehen aus Bergföhren, Arven, Fichten und Lärchen, die zur Bekleidung von steinigem, trockenem und schwachgründigem Boden sowie als Schutzholz für Kulturen edlerer Holzarten von grossem Wert sind. Einen Überblick über die Verbreitung der im Val Scarl vorkommenden Waldungen und der sie zusammensetzenden Holzarten gibt Coaz auf einer Waldkarte (1 : 50000). Im Texte finden sich zahlreiche Angaben über Höhenlagen der erwähnten *Coniferen*, über Stammdimensionen, Zuwachsverhältnisse und Begleitpflanzen. Besondere Aufmerksamkeit wird der Arve geschenkt. Aus einer Taxation des lichten, ca. 26 ha umfassenden Arvenwaldes Tamangur (auf Gneis und Casannaschiefer) ergab sich, dass das Total des gegenwärtigen jährlichen Zuwachses 16,6 m^3 beträgt und als obere Altersgrenze für die Arve wurde die stattliche Zahl von 346 Jahren festgestellt.

Im II. Teil bespricht Schröter die Vegetation des Scarltals. Einleitend weist er auf die Tatsache hin, dass das Unterengadin- und Ofengebiet neben vielen nordischen auch eine besonders grosse Zahl südlicher Formen aufweisen, und dass die Einwanderungsrichtung dieser südlichen Florenelemente nicht mit den scheinbar natürlichen Wegen, den Talläufen, zusammenfällt. So ist die südliche Flora des Unterengadins nicht durch das Inntal dahingelangt, sondern stammt vom Etschtal, dem Vintschgau, von woher sie über die niedere Passlücke der Rechenscheideck eingedrungen ist. Auch die Lage des Gebietes, als Grenzmark zwischen ost- und westalpiner Natur, in Boden, Pflanzenleben und Bevölkerung, hat zum Florenreichtum jene Gegend beigetragen. Von eigentümlicher Wirkung ist die gewaltige Massenerhebung der rhätischen Alpen; sie verursacht nämlich eine starke Verschiebung aller Grenzen (Wald- und Schneegrenzen) nach oben. — „In forstbotanischer Hinsicht ist das Gebiet besonders lehrreich durch die gewaltige Entwicklung der Bergföhren- und Arvenwälder, durch das Zusammentreffen fast sämtlicher schweizerischen *Coniferen* auf kleinem Raum und durch das Vorkommen sonst ganz seltener Zwischenformen zwischen Bergföhre und Waldföhre.“ Die Arve und der Arvenwald sowie die Legföhre und ihre Bestände bilden den Gegenstand eingehender Besprechung. In der Beschreibung der einzelnen Tagesexkursionen schildert Schröter an Hand von Listen die Formationen im Scarltal und deren wichtigsten Seitentälern (Val Sesvenna und Val Mingèr, und anschliessend im Nachbartal Val Plavna). Besondere Aufmerksamkeit wird dabei den Varietäten der Bergföhre (*Pinus montana* Miller) geschenkt, die in seltener Vollständigkeit sich besonders im Sesvennatal beieinander finden; auf einer Tafel werden die Zapfen derselben in Naturgrösse abgebildet. Auch eine neue Spielart der Berföhre, die Schlangenbergföhre (*Pinus montana* Miller, *lusus virgata* Schröter) wird beschrieben und in photographischem Bilde wiedergegeben.

H. C. Schellenberg, der als Mykolog die Exkursion begleitete, behandelt im Anhang die wichtigsten Pilzfunde aus dem Ofengebiet und dem Scarltal. Als häufigste Krankheit der Arven im Val Scarl tritt die Gelbfärbung der Nadeln (Schüttekrankheit) auf, verursacht durch *Lophodermium Pinastri* Schrad., das sich auch auf der Bergföhre fand und in feuchteren Lagen grösseren Schaden stiftete als in trockenen. Neben anderen Nadelholzschädlingen werden noch zahlreiche auf anderen Pflanzen schmarotzende Pilze (besonders Rostpilze) aufgeführt. Die Hutpilze treten im untersuchten Gebiet gegenüber der Ebene sehr zurück.

Einen besonderen Schmuck dieser Publikation bilden (ausser der erwähnten Wald- [und Lawinen-] Karte) die 14 grossen und gelungenen Tafeln nach photographischen Aufnahmen, worauf Zapfenvarietäten und Landschaften zur Darstellung gelangen.

Gottfried Huber (Zürich).

Harper, R. M., A statistical method for comparing the age of different floras. (Torreya. VI. p. 207—210. December 1905.)

On the assumptions that a new flora is first dominated by lower forms, and that *Monocotyledons* are lower than *Dicotyledons* the percentage of the former as compared with all angiosperms is made the basis of age comparisons. A contrast of glaciated or coastal regions with mountain or piedmont regions in the Eastern United States shows that the former contain not less than 30 and the latter not more than 27 per cent of *Monocotyledons*. Trelease.

Hitchcock, A. S., Notes on North American grasses. — VI. Synopsis of *Tripsacum*. (Botanical Gazette. XLI. p. 294—298. April 1906.)

Seven species and one variety are differentiated. The following names are new: *T. latifolium* (Central America), and *T. dactyloides hispidum* (Mexico and Southward). Trelease.

Husnot, Notes sur quelques *Cypéracées* etc. (Bull. Soc. bot. France. 1906. T. LIII. p. 116–124.)

1° *Fimbristylis.* Révision des espèces européennes, caractères et distribution géographique. *Fimbristylis dichotoma* Vahl existe seul en France, à l'embouchure du Var; c'est par confusion avec cette espèce que plusieurs auteurs indiquent dans cette même localité *F. annua* Roem. et Sch. *(F. laxa* Gr. et G.), qui n'a encore été trouvé qu'en Italie et dans la Suisse et le Tirol italiens.

2° *Cyperus badius* Desf. et *C. Preslii* Parl. Caractères distinctifs des *C. badius* et *longus*, et description des *C. tenuiflorus* Rottb. et *Preslii,* variétés du premier.

3° *Carex hispida* Willd. Cette espèce est identique au *C. echinata* Desfontaines et au *C. provincialis* Degland.

4° *Hymenophyllum tunbridgense* Sm. Note sur la priorité de la découverte en France de cette espèce. J. Offner.

Moore, S. le M., *Alabastra diversa.* — Part XIII. *Sertulum Mascarense.* (Journal of Botany. Vol. XLIV. May 1906. No. 521. p. 145—154. Plates 478, 480.)

This paper deals with certain *Compositae* and *Acanthaceae* from Madagascar in the National Herbarium. As an outcome of this investigation four new genera are described and *Cassinia* and *Afromendoncia* are added to the Mascarene flora. In the present part of the paper the following two genera are established; an abridged diagnosis of each is given:

Cloiselia (Mutisiacearum genus novum): Capitula homogama, paucifloxulosa, floxulis omnibus hermaphroditis. Involucrum parvum, turbinatum, phyllis pluriseriatis interioribus gradatim longioribus coriaceis obtusis vel acutiusculis nequaquam spiniferis. Receptaculum planum, sparsim frimbilliferum. Corollae tubo elongato, limbo bilabiato. Antherae basi in caudas elongatas piloso-barbellatos inter se per paria connatos desinentes. Achaenia turbinata, late 10-sulcata, inferne dense villosa. Pappi setae subpaleaceae, inter se inaequilongae, rigidae, biseriatae, scabridae, ex involucro longe eminentes. Arbor elata. (The genus shows some affinity with *Dicoma,* but differs in involucre, receptacle and corolla; probably belongs to subtribe *Gerbereae* next to *Oldenburgia).*

Stenandriopsis (Justiciearum genus novum): Calyx adusque basin 5-partitus, lobis subscariosis comparate latis lobo postico reliquis majore. Corollae parvae hypocraterimorphae tubus attenuatus, sursum dilatatus incurvusque; limbus 5-lobus, inter se aequales vel anticus minor. Stamina 4; filamenta brevia; antherae inter se cohaerentes, 1-loculares loculo angusto mutico. Pollinis grana subsphaeroidea, leviter complanata ambitu subrotunda, laevia, rima unica instructa. Ovula quoque in loculo 2. Capsula crassa, oblonga, obtusa, fere a basi 4-sperma. Semina ovali-oblonga, laevia vel summum leviter rugulata. – Verisimiliter frutex aspectu *Thomandersiae.* (Differs from *Crossandra* in arrangement of flowers, bracts, bracteoles etc.)

The following new species are described:

Veronia (§ Strobocalyx) Cloiselii; Cassinia (Rhynea) comorensis; Sphacophyllum pusillum (lowly habit and small flowering-heads); *Senecio foliatilis* (nearest *S. Ambarilla* Pers.); *Cloiselia carbonaria* sp. unica; *Dicoma (§ Brachyachaenium) Cowani* (near *D. incana* O. Hoffm.); *Afromendoncia madagascariensis; A. Co-*

wani; Hygrophila (§ Nomaphila) Baroni (nearest *H. gracillima* Burkill); *Crossandra Cloiselii* (near *C. pungens* Lindau); *C. longipes; Stenandriopsis Thompsoni.* F. E. Fritsch.

Pampanini, R., *Sassifragacee* dell'Erbario Webb. (Nuovo Giorn. bot. it. N. S. Vol. XI. [1904.] p. 79–82.)

Dans cette révision des *Saxifragacées* de l'Herbier Webb sont décrites deux variétés nouvelles d'*Escallonia: E. virgata* Pers. var. *Pavoniana* et *E. serrata* Sm. var. *microphylla; l'Argophyllum ovatum* Labill. in sched. est décrit et ramené comme variété à l'*A. ellipticum* Labill.; et enfin sont indiquées plusieurs stations suisses du *Saxifraga cernua* L. var. *ramosa* Gmel. qui n'était connu que des régions septentrionales et de la Carinthie. R. Pampanini.

Piper, C. V., New and interesting American grasses. (Proceedings of the Biological Society of Washington. XVIII. p. 143—150. June 9, 1905.)

Contains the following new names attributable to the author unless otherwise noted: *Epicampes leptoura, E. macrotis, E. crassiculmis, Melica montezumae* (all from Mexico), *Poa brachyglossa, P. pachypholis, P. cottoni* (of the West and Northwest), *Distichlis multinervosa (Melica multinervosa* Vasey), *Bromus marginatus maritimus* (of California), *Agropyron griffithsii* Scribn. and Smith, *A. sitanioides* J. G. Smith (from Wyoming and the Dakotas), and *A. flexuosum (Sitanion flexuosum* Piper). Trelease.

Ritzberger, E., Prodromus einer Flora von Oberösterreich. Teil I. Abt. 2. (Linz 1905. Verlag des Vereins für Naturkunde.)

Der zweite Teil dieser Flora von Oberösterreich umfasst die *Gramineen.* Gleich dem ersten Teile zeigt sich auch hier wieder durchweg eine enge Anlehnung an Aschersons und Gräbners Synopsis, eine Anlehnung, die in manchen Punkten, z. B. bezüglich der Höhenangaben, allzu sklavisch wird. Die oberen Verbreitungsgrenzen der einzelnen Arten sollten in einer Landesflora doch den tatsächlichen Verhältnissen im Gebiete entsprechend dargestellt werden und nicht die äussersten Grenzen angegeben werden, die die betr. Art überhaupt wenn auch in ganz anderen Ländern, erreicht. So soll *Poa alpina* bis 3600 m ansteigen, obwohl der höchste Gipfel Oberösterreichs nur 2996 m hoch ist; *Trisetum pratense* mag wohl in Südtirol oder im Wallis bis 2400 m hoch ansteigen, aber gewiss nicht in Oberösterreich, wo in dieser Höhenlage nur Gletscher oder Fels mit subnivaler Vegetation zu finden ist.

Von Interesse sind die zahlreichen im Gebiete beobachteten *Alopecurus*-Bastarde, denen Verf. sein besonderes Augenmerk zugewendet hat. Missglückt ist hingegen die Darstellung der Gattung *Festuca*; neben einer *Festuca ovina* L. findet man da noch eine *Festuca vulgaris* Koch; *Festuca supina* Hackel soll durch die Alpen verbreitet sein, was ja für die gesamte Alpenkette zutrifft, gerade in Oberösterreich dürfte aber diese Form ganz fehlen; auch das häufige Vorkommen von *Festuca durinscula* Koch und *curvula* Gaud. in den Voralpen ist recht zweifelhaft.

Immerhin wird das Buch, wenn man keinen zu streng wissenschaftlichen Massstab an dasselbe anlegt, ein ganz gutes Nachschlagewerk für jeden sein, der sich mit der Flora der östlichen Alpen

beschäftigt. Leider ist, wenn es in seinem Erscheinen auch weiterhin mit Aschersons Synopsis Schritt hält, die Beendigung desselben wohl noch in sehr weite Ferne gerückt. Hayek.

Rogers, Julia E., The Tree Book. (New York, Doubleday, Page and Cy., 1905. 4°. XX, 589 pp. 176 pl. 4.00 Doll.)

„To know a trees name is the beginning of aquaintance — not an end in itself". This introduction, planned for the novice and aided by photographic illustration, partly in color, is the purpose of Miss Rogers' book. Keys are given to families, genera and species of some of the more interesting North American trees, each of which is the subject of a popular commentary. The illustrations include habit, foliage, flowers or fruit, twig and trunk. Sections are also devoted to „forestry", „the uses of wood", and „the life of the trees". Trelease.

Stapf, O., The *Aconites* of India: A monograph. (Annals of the Royal Botanic Garden, Calcutta. Vol. X. Part II. 1905. p. 115—197. Plates 92—116.)

After a brief preface the author proceeds to consider the history of the Indian *Aconites*. A further section is devoted to a description of the root-structure of *Aconitum*, which is of great importance for the distinction of the species. Three main types of structure occur, depending intimately on the duration and rejuvenation of the individual plants; at the same time they offer the most salient feature by which the three principal sections of the genus may be characterised. The genus is subdivided as follows:

Sect. I. *Lycoctonum*. Root perennial, long, fusiform, usually breaking up at length into cord-like anastomosing or free strands; old plants often with several stems from the collar (species: *A. laeve, A. luridum, A. moschatum).*

Sect. II. *Napellus*. Roots biennial, period, tuberous; each tuber producing normally one simple or (rarely) branched stem (species: *A. soongaricum, A. chasmanthum, A. violaceum* etc.).

Sect. III. *Gymnaconitum*. Root fusiform, annual (species: *A. gymnandrum*).

The structure of the root-tubers, found in the section *Napellus,* exhibits remarkable variety in the disposition of the cambium and consequently of the secondary xylem- and phloem-strands. The simplest case is represented by what Goris has called the *Napellus*-type, in which the cambium appears as a faint more or less sinuous ring in cross-section. The second, so-called *Anthora*-type (found e. g. in *A. heterophyllum),* exhibits, in place of one continuous cambium ring, several (up to six) small rings or irregular stars embedded in a uniform tissue, and generally arranged in a concentric ring; almost the whole of the central cylinder consists of secondary phloem plus an undefined and very small central pith, and embedded in it are the cambium cylinders, surrounding the xylem strands, which enclose a very slender and much reduced column of secondary pith. In the third *Deinorrhizum*-type we again have isolated cambium bands, embedded in secondary phloem, but the former are much larger, approximately circular, or, more often tangentially flattened and even horseshoe-shaped in cross section and so arranged as to form a discontinuous ring; the bands anastomose in places.

The new species, described in the latter part of the paper, are as follows:

A. moschatum (distinguished from other species of sect. *Lycoctonum* by the upper sepal being navicular, obliquely erect); *A. soongaricum* (very near to our *A. Napellus*, but differing in the small size and shape of the tubers and the peculiar long-braket helmet); *A. Hookeri* (with a tendency to branch; nectary-hood strongly curved and leaning forward, honey-gland basal); *A. naviculare* (near *A. palmatum* etc., but distinguished by the persistent sepals round the mature follicles and the dwarf stature); *A. deinorrhizum; A. Balfourii* (the two last species are distinguished from the allied *A. palmatum* by the wide nectary-hood with a rather large lip and the hairy carpels; in the former species inflorescence and carpels are greyish pubescent and the latter are usually 3 in number; in *A. Balfourii* inflorescence and carpels are spreadingly yellowish tomentose and the carpels are five); *A. Falconeri* (intermediate leaf division rhomboid-cuneate, sparingly and coarsely incisi-crenate, nectary hood much leaning forward, slightly widened at top, scarcely gibbous, carpels glabrous or nearly so); *A. spicatum* (intermed. leaf-division mostly ovate in outline, copiously inciso-crenate or dentate, nectary hood slightly leaning forward, distinctly gibbous at the top carpels villous); *A. laciniatum* (leaves divided almost to the very base, ultimate divisions narrow, carpels mostly 3; follicles 18); *A. heterophylloides; A. leucanthum* (both the last are low plants, under half a metre high, with slender, more or less angular stems; they differ mainly in vegetative characters, the former being a more robust plant); *A. Elwesii* (stem twining, flowers on recurved pedicels, nodding; helmet conic-ovate in profile; approaches *A. Hemsleyanum* Pritzel); *A. Nagarum* (position uncertain, imperfectly known).

The work concludes with a bibliography, a list of vernacular names of Indian Aconites, and an index. Twenty five quarto plates give excellent illustration of the material described.

F. E. Fritsch.

Ugolini, M., Quinto elenco di piante nuove o rare pel Bresciano. (Commentari Ateneo Brescia. 1904. p. 153—163.)

Dans cette énumération de plantes nouvelles ou rares pour la province de Brescia, il faut surtout signaler: *Euphrasia salisburgensis* Funck. var. *Marchesetti* Wettst., jusqu'à présent connue seulement de l'Istrie, et *Aphyllanthes monspeliensis* L., dont les stations les plus proches, dans la Ligurie occ., étaient jusqu'aujourd'hui considerées comme les stations les plus orientales de cette *Liliacée* éminemment mediterranéenne. R. Pampanini.

Wildeman, E. de, New or Noteworthy Plants. *Pleurothallis Barbosana* n. sp. (The Gardeners' Chronicle. Vol. XXXIX. No. 1008. 1906. p. 244.)

Pleurothallis Barbosana is allied to *P. pluriflora*, but in the new species, the sepals are sub-obtuse, and the two lobes are convergent, whilst the leaves are narrower. The flowers are yellow and in pluriflorous, distichous racemes. F. E. Fritsch.

Ausgegeben: 14. August 1906.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Band 102. No. 7. XXVII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 7.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: *des Vice-Präsidenten:* *des Secretärs:*
Prof. Dr. R. v. Wettstein. **Prof. Dr. Ch. Flahault.** **Dr. J. P. Lotsy.**
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Wm. Trelease und **Dr. R. Pampanini.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 33.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1906.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

Ostwald, Wolfgang, Über feinere Quellungserscheinungen von Gelatine in Salzlösungen nebst allgemeineren Bemerkungen zur physikalisch-chemischen Analyse der Quellungskurven in Elektrolyten. (Archiv für die gesammte Physiologie. Bd. CXI. 1906. p. 581—607. Mit 7 Textfiguren.)

Die Arbeit ist im Anschluss an die grundlegenden Untersuchungen Hofmeisters über den spezifischen Einfluss von Salzen auf die Quellbarkeit von Gelatine entstanden. Verf. hat nun die Konzentrationswirkungen von Säuren, Alkali und Chloriden und Nitraten untersucht und gefunden, dass auch diese spezifischer Natur sind, d. h., dass die Kurven, durch die die Abhängigkeit der Quellungsstärke von der Konzentration dargestellt wird, nicht nur einem Faktor (z. B. dem osmotischen Druck) proportional gehen und damit stetige Linien darstellen, sondern dass sie mehrere Maxima und Minima zeigen. Ihre allgemeine Gestalt ist für die angewandten Säuren, Alkalien und Salze dieselbe und fordert daher zu einer gemeinsamen Analyse auf. Beim Versuch einer solchen liessen sich die Kurven in zwei Teile teilen. Der eine, bei höheren Konzentrationen gelegene, stellt eine Kurve dritten Grades, nämlich die aus der Physik bekannte Hysteresiskurve dar und kann infolgedessen als ein derartiges Abhängigkeitsverhältnis mit den Elastizitäts- und besonders Strukturverhältnissen der Gelatine als hindernden Faktor gedeutet werden. Für den ersten Kurventeil erscheint dem Verf. die Annahme des Auftretens von Adsorptionsverbindungen zwischen Ionen und Gelatine wahrscheinlich. Hierfür sprechen insbesondere folgende Gründe: 1. Beim Vermischen von Gelatine-Lösungen mit Elektrolyten (Chloriden, Nitraten) findet eine Reaktionsänderung der Lösung statt. Das Kation bleibt zurück und gibt durch Verbindung mit OH des Wassers alkalische Reaktion. 2. Es lässt sich aus zwei theoretischen Kurven, von denen die eine die besprochene physikalische oder allgemeine Schwellungskurve, die andere eine theoretische hyperbolische Adsorptionskurve darstellt, durch Kombination der komplizierte Typus der empirischen Konzentrationskurve theoretisch darstellen. 3. „Die Konzentration der Elektrolyten, bei welcher die vermuteten Adsorptionsverbindungen ihr Adsorptionsmaximum erreicht haben, ist um so grösser, je langsamer die Wanderungsgeschwindigkeit des betreffenden in die Adsorptionsverbindung eingehenden Ions ist und entspricht somit der einzigen Regel, welche bisher mit einigem Erfolg für die selektive Bildung einer bestimmten Art Ionenkolloids beim Zusammenbringen von Kolloiden und Ionen angewendet worden ist.“

Es besteht eine vollständige „Parallelität oder Spiegelbildlichkeit“ zwischen den Quellungskurven und den Viskositätskurven verdünnter Gelatinelösungen mit entsprechenden Zusätzen, wobei immer die Maxima der Quellung den Minimis der inneren Reibung entsprechen. Hieraus ergibt sich, dass beiden Eigenschaften (Quellung und Viskosität von Kolloiden) dieselbe physikalisch-chemische Variable, welche von Wilh. Ostwald, Hofmeister u. a. als mechanische Affinität bezeichnet und gehandhabt wurde, zu Grunde liegt. Andererseits aber gibt dieser enge Zusammenhang beider kolloidaler Eigenschaften die Möglichkeit, aus Messungen der inneren Reibung, die sich viel schneller und genauer als Quellungsversuche ausführen lassen, Rückschlüsse auf konzentrierte Lösungen desselben Kolloids zu ziehen, was namentlich für manche biologische Zwecke nicht ohne Nutzen ist.

O. Damm.

Lefebvre, G. R., Contributions à l'étude anatomique et pharmacologique des *Combrétacées*. (Paris 1905. in-8°. 128 pp. av. 25 fig.)

Les *Combrétacées* sont des arbres ou des lianes de la flore tropicale, à feuilles opposées, à corolle dialypétale; l'ovaire infère n'a qu'une seule loge pauciovulée. Le fruit est une drupe coriace à noyau dur, renfermant une graine sans albumen.

La première partie du travail traite de l'anatomie des *Combrétacées*. Leur tige renferme chez *Calycopteris, Combretum salicifolium, C. glutinosum, Guiera* des ilôts libériens inclus dans le bois secondaire; ces ilôts se forment aux dépens de groupes cellulaires produits par la zone cambiale du côté interne, et qui donnent du liber, tandis que les éléments voisins se lignifient. Le liber interne ou périmédullaire existe chez les *Combrétacées*. Les fibres libériennes sont surtout abondantes dans le liber secondaire, tandis que les trois libers renferment des cellules à mâcles d'oxalate de calcium. Certaines espèces présentent des poches à gomme dans le liber interne et dans les ilôts libériens inclus dans le bois secondaire.

Le liège est d'origine profonde. — Le tissu médullaire montre parfois des fibres énormes *(Guiera)*.

Le pétiole a une structure normale, ses faisceaux et ceux de la nervure médiane possèdent du liber interne.

Chez *Quisqualis pubescens* L., le pétiole se coupe vers le haut laissant attachée à la tige sa base, qui se transforme en épine; la chute de la feuille est préparée par la moindre épaisseur de la masse ligneuse, les trachées étant les seuls éléments lignifiés du bois dans la région de séparation.

La seconde partie est consacrée à l'étude des genres et des espèces, et la troisième aux *Combrétacées* utilisées en matière médicale. C. Queva (Dijon).

Terras, J. A., Notes on the Origin of Lenticels with special Reference to those occurring in Roots. (Transactions and Proceedings of the Botanical Society of Edinburgh. 1904.)

The primary lenticels of roots are situated at the bases of the lateral roots, arising at the point where the phellogen of the old root crosses the cortical tissue of the branch, to establish communication with the corresponding tissue of the latter. They originate slightly later than the ordinary phellogenetic meristem and are not related to definite pericyclic cells, these having been used in the production of the young root. Since at this spot the endodermis has been displaced and the young lenticels are only covered by the withering cortex, the radial pressure is slight. If the rootlet is small in relation to the main root, the lenticels arise all round the root base, this being a zone of slight radial pressure. When the rootlet is large lateral lenticels are formed, the positions of least pressure being at the sides. Lenticels arise on the stem below stomata, even in the case of deepseated periderm formation and, as at these points, the elastic epidermis and cuticle are absent, there is a considerable reduction of radial pressure. The origination of meristematic activity and the larger production of centripetal tissue at these spots also suggest diminished pressure. The air in the cavities of the stomata above the initial cells is frequently saturated with moisture, and great hypertrophy of lenticellar organs occurs in moist situations.

The author therefore concludes that the reduction of pressure above their initial cells is a partial factor in the formation of lenticels. Another is probably to be found in the presence of moisture. M. Wilson (Glasgow).

Schulz, Aug., Das Blühen der einheimischen Arten der Gattung *Melandryum*. (Beihefte z. Bot. Centralbl. Bd. XVIII. Abt. I. 1905. p. 287—318.)

Die Blüten der untersuchten drei Arten *Melandryum rubrum* (Weigel), *M. album* (Miller) und *M. noctiflorum* (L.) stimmen in der Mehrzahl ihrer biologischen Eigenschaften überein. „Ihre Staubgefässe werden einige Zeit vor der Ausbreitung der Krone negativ geotropisch reizbar und behalten diese Eigenschaft bis zum Aufhören ihres Wachstums.“ Sie krümmen sich infolgedessen aufwärts und legen sich fast ihrer ganzen Länge nach fest an die obere Wand der Kronenröhre an, ohne jedoch, solange Pollen in grösserer Menge vorhanden ist, deren oberen Rand zu überragen. Meist tordieren sie vor dem Aufspringen der Pollensäcke, so dass die ursprüngliche Innenseite der vorher introrsen Antheren abwärts, d. h. nach der unteren Wand der Kronenröhre hin, gerichtet ist. Der Pollen ist wenig kohärent und fällt deshalb sehr bald von den Antheren ab.

Die Nägel der Kronenblätter bilden im oberen Teile eine vollständig geschlossene Röhre. Die Kronenblätter werden durch die anliegenden Kelchzähne und durch Verzahnung, die besonders an den männlichen Blüten von *M. album* zu beobachten ist, fest in ihrer Lage gehalten. Die Staubgefässe können sich infolgedessen

nicht zwischen den Kronenblättern hindurch aus der Kronenröhre hinausschieben. Da die Längsachse der Blüte meist horizontal oder schräg aufwärts gerichtet ist, vermag somit der Pollen nicht so leicht aus der Kronenröhre herauszufallen.

M. rubrum ist in der Regel diözisch. Die Blüten strömen nur einen schwachen Duft aus. In der Umgegend von Halle kommt für ihre Bestäubung hauptsächlich eine Käferart (Byturus fumatus) in Betracht. Die Tiere verzehren Pollen, Antheren und Filamente der männlichen Blüten, deren Kronenröhre zuweilen fast ganz mit ihnen angefüllt ist. Die Griffel der weiblichen Blüten, in denen sie sich meist nur kurze Zeit aufhalten, beschädigen sie nur unbedeutend. Ausser dieser Käferart treten als Bestäuber auch Schwebfliegen auf. Nur die an Waldrändern wachsenden Pflanzen werden hin und wieder von langrüsseligen Insekten, besonders Faltern (Pieris brassicae und P. rapae sowie Vanessa urticae) und Bombus hortorum ihres Honigs wegen besucht. B. terrestris erbricht die Blüten und raubt den Honig. *M. rubrum* wird also bei Halle ausschliesslich oder fast ausschliesslich von Taginsekten bestäubt.

M. album ist ebenfalls in der Regel diözisch. Es wird hauptsächlich von langrüsseligen Abendfaltern (Noctuiden und Sphingiden) besucht. Im Juli und August findet der Besuch hauptsächlich zwischen 8 und 11 Uhr abends statt. Während dieser Zeit duften die Blüten am stärksten und sondern am reichlichsten Honig ab. Ausser den genannten Insekten beobachtete Verf. hin und wieder, besonders gegen Abend, kleine Bienen, Schwebfliegen und Käfer als Blütengäste.

In den Blüten von *M. noctiflorum*, die zweigeschlechtig sind, findet regelmässig Selbstbestäubung statt; doch kommt auch Bestäubung durch Insekten vor. Sie wird von langrüsseligen Noctuiden und Sphingiden, an windstillen Abenden oft sehr reichlich, besorgt.

O. Damm.

Hartog, M., Die Doppelkraft der sich teilenden Zelle. I. Die achromatische Spindelfigur, erläutert durch magnetische „Kraftketten". (Biol. Centralbl. Bd. XXV. 1905. p. 387—391. [Übersetzung aus Proceed. Roy. Soc. London. Vol. 76. Ser. B. 573. p. 548 ff.)

Seit langem ist man im Streit über die Kräfte, die die Form der Spindel in sich teilenden Zellen veranlassen. Namentlich werden drei Ansichten darüber laut: 1. Die Spindelfasern sind kontraktil und „ziehen" die Chromosomen nach den Polen; 2. die Fasern „stossen" die Chromosomen dahin, endlich 3. „die Spindel ist der Ausdruck von molekularen Zentralkräften, die indifferent oder zweipolig sind". Letzteres ist die Meinung des Verf. Die hypothetische Kraft, die sich Verf. gleich der elektrostatischen oder dem Magnetismus zweipolig denkt, wird „mitokinetische" genannt. Schon oft ist der Verlauf der Spindelfasern mit dem der bekannten geometrischen Kraftlinien verglichen worden, die sich bei Eisenfeilspänen unter der Einwirkung des Magnetismus bemerkbar machen. Aber wir haben in der Zelle „nicht die Verteilung geometrischer Kraftlinien in einem gleichförmigen Medium" zu untersuchen, sondern die Neuverteilung eines zähen Gemenges in Komponenten, deren eine die „durchlässigere" für die Zentralkraft ist, d. h. eine leichtere Leitung gestattet".

Diese Fasern aus durchlässigerer Substanz nennt Verf. „Kraftketten", sie können bei unserem Beispiel den Verhältnissen in der

Zelle durch ein Modell näher gebracht werden, wenn wir den Eisenstaub, statt wie man dies gewöhnlich tut, in Luft, in einem zähen Medium (Glycerin, Balsam, Gallerte) untersuchen. Die Kraftlinien sind nur eine geometrische Bezeichnung und in den Kraftketten enthalten.

Die Annahme, dass eine zweipolige Kraft nicht vereinbar sei mit den häufig in der Zelle vorkommenden Triaster-Figuren ist unberechtigt.

Über das Wesen der mitokinetischen Kraft sind wir durchaus noch im unklaren. Wir können nach Verf. von ihr nur aussagen, dass sie nicht von der Art der Diffusion oder Oberflächenspannung sein könne, „denn diese Phänomene sind an beiden Enden der Spindel von gleichem Charakter und erzeugen . . . Kreuzfiguren, aber niemals eine Spindel“.

Auch Magnetismus und wohl ebenfalls eine elektrostatische Kraft kommen nicht in Frage. So ist es nicht unmöglich, dass es sich hier um eine Kraft handelt, die der leblosen Substanz fehlt, also der lebenden eigentümlich ist. Tischler (Heidelberg).

Prandtl, H., Reduktion und Karyogamie bei Infusorien. [Vorl. Mitteil.] (Biol. Centralbl. Bd. XXV. 1905. p. 144—151. 3 Fig.)

Wenn Ref. aus dieser Arbeit nur das für den Botaniker Interessante im nachfolgenden hervorhebt, so muss er gleich den Versuch des Verf. erwähnen, den Zusammenhang zwischen dem Auftreten von „Konjugationsepidemien“ und den Kulturen bei erhöhter Temperatur und Hunger aufzuklären. Es ist nämlich nachgewiesen, dass unter diesen Umständen ein starkes Missverhältnis zwischen Kern und Plasma sich zeigt, und Verf. meint, dass nur durch eine „grosse Umwälzung im Kernapparat“ die Organismen imstande sind, zum normalen Zustand zurückzukehren. Als geeignetstes Mittel erscheine dabei die Kopulation (Ref. möchte in diesem Zusammenhange auf eine Art Analogon aus einem ganz anderen Verwandtschaftskreise, nämlich den *Ascomyceten,* hinweisen und auf die Ansicht Harpers, dass die Vereinigung der beiden Zellkerne im jungen Ascus, also die zweite Kernfusion im Entwicklungsgange der Pilze, auch dem gleichen Zwecke dient, die Kernplasmarelation wieder herzustellen). — Aus den cytologischen Befunden, die bei *Didinium nasutum* gemacht wurden, verdient das Hauptresultat Interesse, dass bei den Reifungsteilungen dieselbe eigenartige Chromosomenreduktion sich zeigt, die Goldschmidt (s. Bot. Centralbl., Bd. IC, p. 215) bei Zoogonus auffand.

In der ersten Mitose existiert nämlich noch die somatische Chromosomenzahl (16) und bei der zweiten wandern 8 ganze Chromosomen nach dem einen, 8 nach dem anderen Pole. Die Nucleolarsubstanz scheint bei beiden Teilungen ganz passiv zu bleiben.

Der weibliche Kern wächst in der folgenden Zeit stärker als der männliche, jedoch wahrscheinlich nur in seinem achromatischen Teile, während die Chromosomen von der gleichen Grösse wie vorher bleiben. Nach dem Übertritt des männlichen Nucleus verschmelzen die beiden Kerne nicht unmittelbar miteinander, sondern bilden noch getrennte Spindeln; erst in den Tochterkernen fusionieren dann die Elemente beider Geschlechter völlig.

Alles übrige, insbesondere über die Differenzierung in Haupt- und Nebenkerne, sei im Original nachgesehen.

Tischler (Heidelberg).

Rosenberg, O., Über die Embryobildung in der Gattung *Hieracium*. (Ber. d. D. bot. Ges. Bd. XXIV. 1906. p. 157—161. Taf. XI.)

Verf. untersuchte das Ostenfeldsche *Hieracien*-Material cytologisch und kam dabei zu sehr interessanten Ergebnissen, von denen einige an *H. flagellare* und *excellens* gewonnene in vorliegender Arbeit mitgeteilt werden.

Bei der ersten der eben genannten Arten beträgt die Chromosomenzahl etwa 42 resp. 21, bei der zweiten 30—35 resp. 14.

Der Nucellus hat einen sehr einfachen Bau, denn er besteht nur aus einer Epidermis und der Embryosack-Mutterzelle. Diese geht in der grossen Mehrzahl der Fälle eine Tetradenteilung mit Chromosomenreduktion ein, aber für gewöhnlich entwickelt sich keiner ihrer Abkömmlinge zu einem Embryosack weiter. Dafür vermag eine Zelle an der Basis oder selbst aus der Epidermis des Nucellus durch Aposporie, also auf eine für die Phanerogamen bisher ganz unbekannte Art und Weise, zu einem typischen Embryosack auszuwachsen. In ihm haben natürlich die Kerne die somatische Chromosomenzahl und die Eizelle braucht für ihre Weiterentwicklung keine Befruchtung.

Zuweilen kann aber der normale Embryosack sich neben dem aposporen ausbilden und meist entsteht nun eine Art Kampf zwischen den beiden. Es verdrängt dabei der apospore den normalen, nur selten behält dieser den Sieg über jenen, und dann ist eine Befruchtung nötig geworden.

Schliesslich finden sich auch apogame Embryosäcke, die höchstwahrscheinlich wie bei dem von Juel beschriebenen *Taraxacum* entstehen: eine Chromosomenreduktion wäre somit hier auch, wie bei den aposporen, unterblieben. Tischler (Heidelberg).

Schläpfer, V., Eine physikalische Erklärung der achromatischen Spindelfigur und der Wanderung der Chromatinschleifen bei der indirekten Zellteilung. (Rouxs Archiv f. Entw. Mechanik. Bd. XIX. 1906. p. 108—128. 11 Fig.)

Aus dieser anregenden Arbeit seien hier die Hauptergebnisse angeführt, während auf die ausführlicheren physikalischen Deduktionen nur verwiesen sei.

Beim Verdunsten eines winzigen Na Cl-Tröpfchens zeigte sich dem Verf. eine eigentümliche radiäre Anordnung der Kryställchen, insbesondere an der Peripherie. Letzteres hängt damit zusammen, dass gerade hier wegen der „Randspannung“ eine schwierigere Verdunstung und dabei eine immer höher konzentrierte Salzlösung vorhanden ist. Die regelmässige Figur, die dabei entsteht, ist somit auf eine ganz regelmässig nach dem Tropfenrande hingerichtete Wanderung der salzhaltigen Wasserteilchen zurückzuführen und die allein sichtbar werdende Abscheidung der Krystalle besitzt daher nur eine „Indikator“-Funktion.

Die gleiche Bedeutung kommt nach Verf. den Kolloiden bei gewissen künstlichen Strahlungen (z. B. denen von A. Fischer) zu. In der durch Säurezusatz bewirkten teilweisen Fällung von Eiweissstoffen gelang es Verf. eine ganz analoge radiäre Strahlenordnung zu erzielen, wie in dem oben angeführten Beispiele mit den Salzkryställchen.

Während hier die ungleiche Wasserentziehung die Verdunstung besorgte, wird in dem zweiten Falle durch die hygroskopische Säure das Gleiche getan.

Da nun im Cytoplasma ebenfalls eine kolloidale Masse zu sehen ist, brauchen wir auch in der Zelle zur Erklärung der Strahlungen keine anderen Mittel als vorher, d. h. wir kommen mit physikalisch-chemischen aus und haben nicht nötig, für die Mitose zu irgend welchen vitalen Kraftquellen unsere Zuflucht zu nehmen. Dann dürfen wir aber die Spindelfasern nur als indirekten Ausdruck von Kraftwirkungen auffassen (etwa im Sinne der Boverischen „Krystallisationsfiguren") und ihnen weder Stemm- noch Zugwirkung zuschreiben. Die Strahlen sind eben auch hier kolloidale Ausfällungen und die Chromosomenwanderung, die mit ihnen eng zusammenhängt, ein rein physikalischer Vorgang. Tischler (Heidelberg).

Tischler, G., Über die Entwicklung der Sexualorgane bei einem sterilen *Bryonia*-Bastard. (Ber. d. deutsch. Botan. Gesellsch. Bd. XXIV. 1906. p. 83—96. 1 Taf.)

Verf. fand bei der cytologischen Untersuchung der Gonotokonten eines von Correns zwischen ♀ *Bryonia alba* und ♂ *Br. dioica* hergestellten sterilen Bastardes, dass die Prophasen der Pollenmutterzellkerne vollkommen normal verliefen. Das Bild der heterotypen Spindelfigur wich jedoch insofern vom normalen ab, als die Chromosomen ganz unregelmässig in sie eingeordnet sich zeigten und nur sehr selten eine wohl ausgebildete Äquatorialplatte zu beobachten war. Daraus resultierte beim Schluss der Teilung die Bildung von zahlreichen, verschieden grossen Kernen an verschiedenen Stellen des Spindelkörpers. Auch Pseudoamitosen entstanden, wenn einzelne Chromosomen sich nicht im Äquator getrennt hatten. Die Kerne besassen ihrer Entstehung zufolge eine verschieden grosse Chromosomenzahl. Bei der homöotypischen Teilung zeigte sich, dass in allen Kernen die Chromosomen sich wieder herausgesondert hatten, diejenigen jedoch, die bei der heterotypischen Teilung einzeln einen Kern gebildet hatten, nunmehr im Plasma degenerierten und zunächst als Körnerhaufen später jedoch nicht mehr zu erkennen waren. Überzählige Pollenkörner waren nur selten zu finden.

Zwischen Kern und zugehöriger Plasmamenge liessen sich, wie eingehende Messungen zeigten, nicht immer jene Beziehungen konstatieren, die R. Hertwig als Kernplasmarelation bezeichnete, indem zu grösseren Kernen auch eine grössere Plasmamenge gehörte und umgekehrt. In der Unmöglichkeit einer Regulierung der Kernplasmabeziehungen vermutet Verf. einen Faktor, der das weitere gesunde Wachstum der Zellen verhindert. Diese Vermutung scheint ihm in Hinblick auf die Beobachtungen von Prowazek berechtigt, wonach in einer ganzen Reihe von Krankheitsfällen in den einzelnen Zellen durch den abnorm gewordenen Stoffaustausch ein Missverhältnis zwischen Kern und Plasmamenge sich bemerkbar macht. — In den Hauptpunkten stimmen die Beobachtungen Tischlers mit denen Gregorys an sterilen *Lathyrus*-Bastarden überein, während sie von denen Juels an *Syringa*-Hybriden beträchtlich abweichen.

In den Embryosack-Mutterzellen des *Bryonia*-Bastardes zeigte sich insofern ein abweichendes Verhalten von dem für die Pollen-Mutterzellen angegebenen, als die Embryosack-Mutterzellen schon vor der heterotypischen Teilung degenerierten und zugrunde gehen konnten, als bei den beobachteten heterotypischen Teilungsfiguren nie Chromosomen ausserhalb der Spindel vorhanden waren und sie alle in die Tochterkerne eingezogen wurden. Die Zellen gehen entweder vor oder nach Abschluss der Tetradenteilung zu Grunde.

Das ausschlaggebende für das Auftreten der Sterilität scheint Tischler in der Unterernährung oder sonstigen Schädigung des Plasmas zu liegen, was mit der Ansicht Gregorys in Einklang steht, nach der die Sterilität der Ausdruck tiefer liegender Phenomene ist, welche die Physiologie der ganzen Pflanze berühren.

M. Koernicke.

Anonymus, Cooperative Investigations on Plants. III. On Inheritance in the Shirley Poppy. Second Memoir. (Biometrika. Vol. IV. Part IV. p. 394—426. March 1906.)

The following abstract is circulated with the number of the journal which contains this article:

„The paper on Shirley Poppies is a further cooperative contribution to heredity in these plants. The experience of the present workers is that environment and selection influence widely the characters of the plant; that further in the qualitative characters with which it is needful principally to deal, personal equation is a considerable factor. To surmount this difficulty for the future in the case of petal characters a three colour photographic scale of petals is now issued. Inter alia this plate seems to indicate how difficult it is in some plants at any rate to select allelomorphic characters.

When allowance is made for selection of maternal plants, for environment and for homotyposis, the results are not discordant with those found in other forms of life. But the whole enquiry suggested to those engaged in it the great difficulties associated with plant inheritance. In particular the need for numerous and fine classifications controlled by good scales, and for absolute quantitative measurements whenever these are possible“.

It may be noted that in the case of the only character dealt with which is capable of definite numerical determination, namely the number of stigmata (on apical flowers), the „raw“ parental correlation was found to be .1717, and the mean fraternal correlation .25.

R. H. Lock.

Dintzl, Marie, Die spinnwebigen Haare an den Blattspitzen von *Sempervivum arachnoideum* L. (Österr. bot. Zeitschr. 1905. p. 213—218 u. 263—266. Mit 2 Taf.)

Verf. stellt sich die Frage, ob die Eigenschaft der Blattrosette von *Sempervivum arachnoideum* mit einem spinnwebartigen Netz von Haaren bedeckt zu sein, ein vollkommen eigenartiges Merkmal bildet oder ob sich dieser Haartypus phylogenetisch mit den sonst bei *Semperviven* verbreiteten Drüsenhaaren in Zusammenhang bringen lässt. Die spinnwebigen Trichome leiten sich, wie Verf. nachweist, von den auf den Blättern von *Semp. arachnoideum* ebenfalls vorkommenden Drüsenhaaren ab. Sie durchlaufen in ihrer Ontogenese bis zu einem bestimmten Entwicklungszustand alle Stadien der Drüsenhaare. In diesem Falle hat also das biogenetische Grundgesetz auch im Pflanzenreich volle Geltung.

Die Trichome schlagen den ererbten Gang der Entwicklung in allen Details ein, sie zeigen sogar Sekretion, die aber für das Spinnhaar eine neue Bedeutung erlangt: die ausgeschiedene Substanz fungiert als Klebemittel. Das Sekret ist ein ätherisches Öl und stellt zwischen den Haaren benachbarter Blätter eine Verbindung her. Die Haare zeigen ein intensives Wachstumsvermögen, schlingen sich lebhaft durcheinander und bilden auf diese Weise einen dichten Haarfilz über der Blattrosette. Beim Auseinanderweichen werden die Haare starken Spannungen ausgesetzt und sie zeigen in Anpassung an diese Verhältnisse eine zugfeste Konstruktion, die vor allem in einer Tordierung der Zellreihen zum Ausdruck kommt. Nach Abschluss der Sekretion verstärken sich die Membranen insbesondere im basalen Teil. Die Zellulose der Verdickungschichten bildet das Material zur starken Verlängerung des Haares, die zum Teil auf Wachstumsvorgänge, zum Teil auf mechanischen Zug zurückzuführen ist. A. Jenčič (Wien).

Doncaster, L., On the Inheritance of Coat-Colour in Rats. (Proc. Camb. Phil. Soc. Vol. XIII. [1905.] p. 215—228.)

The colours dealt with are brown (wild colour), black, and albino. Black and brown show each three types of pattern, described by Crampe (Landwirt. Jahrb. VI. p. 384. 1877), and distinguished as follows: Types 1 and 7 are full coloured; 2 and 6 have white on the ventral surface; 5 and 3 are piebald; the pigmentation being brown in 1, 2 and 3 and black in 7, 6 and 5. Type 4 is the albino.

The experiments deal chiefly with a) the power of albinos to transmit colour or pattern when mated with coloured individuals, and b) with the nature and relations of Crampe's types 7, 6 and 5.

It was found that some albinos carry the determinant for brown, others for black, and others again for both brown and black. In the case of pattern the phenomena were similar. Black is recessive to brown and the pied character to „self".

As regards Crampe's types, it was found necessary to subdivide one of them 6) into two subtypes, one of which 6b) appears to be a heterozygote form produced by crossing either type 7 or type 6a with type 5.

It further appears that type 7 is only an extreme form of type 6a and cannot be separated from it as a distinct variety. In other words the divison between Crampe's types 7 and 6 is shown by further study of the germinal behaviour to be only apparent; the real constitutional distinction is between type 7 plus certain individuals of the appearance of „type 6" on the one hand, and the remainder of „type 6" on the other. R. H. Lock.

Jeffrey, E. C., Morphology and Phylogeny. (Science. N. S. XXIII. 1906. p. 291—297.)

The Presidential Address presented to the Society for Plant Morphology and Physiology in December 1905, deals with the relations of fossil plants to the newer conceptions of Morphology, and their important rôle in determining questions of Phylogeny.

D. P. Penhallow.

Lock, R. H., Studies in plant Breeding in the Tropics. II. Experiments with Peas. (Annals of the Royal Botanic Gardens, Peradeniya. Vol. II. Oct. 1905. p. 357—414.)

The author's summary is as follows:

A somewhat complete summary of the more important of the facts dealt with in the present notice has already been given in a

previous paper, see pages 308, 312, 328, 333 (of the same volume); the account which follows deals chiefly with a few phenomena not previously referred to.

The result of the crosses made with „Telegraph" and „Telephone" was to confirm Mendel's account of the behaviour of the cotyledon characters of peas on crossing. In the crosses with „Ringleader" the agreement with expectation was complete; in the case of those with the small smooth yellow native pea (No. 1) a single absolute exception appeared in F_1, in which green appeared instead of the expected yellow. In F_2 and F_3 a few minor irregularities were observed, also in respect of colour, which are probably to be accounted for by imperfect ripening. In later generations the behaviour of these characters was more regular than in the earlier ones, and this is perhaps to be associated partly with the better health of the plants, but also, almost certainly, to an intensification of the characters following upon the cross. Nevertheless, even in F_1 (plants), when the number of seeds born upon individual plants was very small, totals closely approximating to Mendelian expectation were obtained when the figures for several plants were combined.

A summarized account of the crosses between „French Sugar" and No. 1 will be found on page 328 (example VI.). The colour characters of the testa gave in F_1 the proportion 9 : 3 : 4 already observed by Tschermak in several instances, but not described by him in terms of gametes. Other definite characters such as presence and absence of a parchment layer in the pod, follow Mendel's law, although dominance is not perfect in this case; and certain other less definite characters very probably behave in the same way.

The cross between No. 2 and „Satisfaction", briefly described on page 333 (example VII), was only represented by a few individuals in the earlier generations, but on account of its peculiar interest and because many of its offspring still survive for further experiment, it is here described at considerable length. The colour characters of the testa yielded in F_2, almost certainly, the proportion 27 : 9 : 9 : 3 : 16, observed by Tschermak in the case of certain flower colours of *Matthiola;* and an explanation of this proportion is attempted on the same lines as in the previous instance.

This cross seems also to afford an instance of remarkable intensification of both the allelomorphic characters of the same pair, namely tallness and dwarfness — the former in F_1, and both in F_2 and later generations. As regards shape of the seeds a complication is introduced by the appearance of the plant character, dimpled seeds, in the offspring of a cross between parents which showed the allelomorphic characters smooth and wrinkled cotyledons respectively.

A few other crosses support Mendel's experiments and conclusions, which are indeed already sufficiently well established.

R. H. Lock.

Stone, Witmer, Certain plant „Species" in their relation to the Mutation theory. (Science. N. S. XXIII. p. 701—702. May 4, 1906.)

The acaulescent violet forms are regarded as not mutants but perhaps „due to the action of immediate local environment, the exact nature of which it is practically impossible for us to detect".

Trelease.

White, C. A., The Relation of Phylogenesis to Historical Geology. (Science. N. S. XXII. 1905. p. 105—113.)

The author considers that geological evidence shows the origin of species by natural selection, to be unsatisfactory and inconsistent with the observed abruptness with which new groups arise in a given geological age; while the assumption of an illimitably remote period for the beginning of life, which natural selection requires, is opposed by physicists as inconsistent with cosmical law. On the other hand, all observed facts are consistent with and may be satisfactorily explained by reference to the Mutation Theory as advanced by de Vries. D. P. Penhallow.

Armour, Helen M., On the Morphology of *Chloranthus*. (New Phytologist. Vol. V. No. 3. 1906. p. 49—55. With plates III and IV.)

Three species of *Chloranthus* are described: *C. chinensis, C. officinalis* and *C. brachystachys.* The flowers consist of a staminal scale inserted on a unicellular ovary. This scale in *C. chinensis* and in *C. officinalis* bears eight pollen sacs and is supplied with three vascular bundles; in *C. brachystachys* six bundles enter the flower, four passing to the ovary and two to the staminal scale. The ovule arises on the adaxial wall of the ovary; the multicellular archesporium cuts off the primary tapetal cells which form a cap over the sporogenous tissue. The lowest cell of the central column of cells in the sporogenous mass becomes the embryo-sac mother cell; this divides into four cells and one of these forms the embryo-sac, the developement of which is normal. Three layers can be distinguished in the fruit: the outermost fleshy coat is derived from the carpellary wall, the outer integument forms the hard fibrous layer, and the inner integument is represented by a layer of thin walled tissue. The embryo, which is embedded in the endosperm, is small and shows no differentiation of parts. A small scale occurs at the base of the staminal scale of *C. chinensis* and *C. officinalis*, but is absent in *C. brachystachys.* It contains no vascular tissue and drops off after fertilisation. It may be regarded as an outgrowth standing in relation to the rapid widening out of the staminal scale above its narrow insertion.

The examination of these species supports the view that the flower is hermaphrodite. The vascular supply of the staminal scale of *C. chinensis* is consistent with the view that the scale corresponds to three stamens, the middle one bearing two anther lobes and the lateral ones being reduced. The two pairs of pollen sacs in *C. brachystachys* may correspond to the reduced lateral stamens of *C. chinensis.* The author concludes that the *Chloranthaceae* is a group of the *Piperales* presenting in some points, and especially in the structure of the ovule, primitive characters in common with the majority of the *Archichlamydeae,* while in other respects special modifications of the flower are shown. M. Wilson (Glasgow).

Campbell, D. H., Studies in the *Araceae.* III. (Annals of Botany. Vol. XIX. No. LXXV. 1905. With plates XIV—XVII. p. 329—349.)

The plants studied are *Anthurium violaceum* Schott. var. *leucocarpum* and *Nephthytis Liberica* Schott. In *A. violaceum* the number of chromosomes in the pollen mother cells is sixteen. The archesporium consists of a single sub-epidermal cell, and, on division, a cell, probably the tapetal cell, is cut off on the outer side. The inner cell then developes directly into the embryo-sac. Its developement up to the time of fertilisation is normal; the lateral tissue of the nucellus becomes almost completely destroyed, but a conspicuous cap remains at the apex of the embryo-sac. At fertilisation the pollen tube pushes down between the cells of the nucellar cap and apparently penetrates one of the synergidae. The two generative nuclei are discharged into the embryo-sac, whilst the tube nucleus probably remains in the pollen tube: fusion of the sexual nuclei or of the polar nucleus and the second male nucleus was not seen. Each division of the endosperm nucleus is accompanied by the formation of a division wall between the daughter nuclei. The primary endosperm nucleus lies at the base of the sac and by its division forms the two primary endosperm cells. The lower of these is small and flattened and only divides vertically, resulting at first in four cells; the upper gives rise to the major part of the endosperm. The basal tissue is sharply separated from the rest by its appearance. After fertilisation the ovum becomes divided by transverse walls into three cells, the lowest forming a rudimentary suspensor. Later the embryo consists of a spherical mass of tissue. The lateral stem apex becomes completevely enclosed by the sheath-like base of the cotyledon. The embryo is well advanced in the ripe seed but some endosperm also persists.

The young ovule of *Nephthytis* is very massive, due to the great developement of the basal region and integuments. The sporogenous cells are very variable in number and several embryo-sacs generally begin to develope, but probably one sac finally crowds out the others. The developement is extremely variable and it is suggested that the cell complex found in the nucellus may be due to the combination of two or more primary embryo-sacs: in no case did the mature embryo-sac show the typical structure. The most significant variations are: a) Presence of several embryo-sacs or of one sac divided up by septa. b) Irregularity in the number of nuclei, from four to fifteen being found. c) Occasional multiple nuclear fusions. d) Less marked polarity of the sac; definite synergidae may be wanting and antipodal cells may be entirely absent. In some cases the pollen-tube seemed to penetrate the single synergid present. The position of the embryo is variable and it may occur at the side or base of the embryo-sac. No suspensor is present. Later on the embryo consists of a spherical mass of tissue. The endosperm developement varies with the structure of the embryo-sac. The latter shows a bend near the middle and the lower cells have much denser cytoplasm than the upper.

The author concludes that the primitive type of flower in the *Araceae* is found where the flowers are unisexual, the pistillate flower having a single carpel and solitary basal ovule; the more specialised forms possess two or more carpels. The occurrence of a group of sporogenous cells in *Arisema, Aglaonema,* and *Nephthytis* may be a primitive characteristic. The variations in structure in the embryo-sac of *Nephthytis* and *Aglaonema commutatum* show a resemblance to species of *Peperomia*, but they may perhaps be pathological. In all investigated species the endosperm is septate from the first and soon fills the embryo-sac. The *Araceae* are a primitive family of the *Monocotyledons* and may possibly show a connection with the lower *Dicotyledons* through forms like *Peperomia.*

M. Wilson (Glasgow).

Humphrey, H. B., Developement of *Fossombronia longiseta* Aust. (Annals of Botany. Vol. XX. No. LXXVII. 1906. p. 83—108. With plates V and VI and eight figures.)

The germinating spore gives rise to a germ-tube of considerable length which contains a few chlorophyll-bodies and numerous oil-globules, the latter diminishing in number as the growth proceeds. Segmentation shows variation and may take place very early; rhizoids develope late and are at first colourless, but later on become vinous purple. A Fungus occurs, confined almost wholly to the stem and rhizoids and often occupying tuberous swellings in the former. The apex of each leaf lobe terminates in a single smaller cell void of chlorophyll granules but containing oil bodies and a mucilaginous fluid. These cells strongly resemble mucilage hairs and probably have a similar function. The plants can undergo great dessication without injury and, on being moistened, they quickly revive; developing sex organs exist through the dry period.

The antheridium mother cell, after cutting off a basal cell, divides once horizontally and then twice vertically, the upper cell forming the stalk. In its developement the antheridium somewhat resembles *Geothallus* and *Sphaerocarpus*. No centrosomes were found at any stage during spermatogenesis. The spermatid mother cell divides diagonally giving rise to two spermatids, between which no wall is formed. Blepharoplasts arise de novo in the cytoplasm and migrate to one of the poles of the spermatid and later develope cilia. A „Nebenkörper“, similar to that described by Ikeno in *Marchantia*, appears in the cytoplasm and passes towards the pole occupied by the blepharoplast. It elongates and appears to connect up the cytoplasm and the blepharoplast, thus forming the middle piece of the spermatozoid. The mature spermatozoid forms a spiral of about one and one-half turns.

The archegonial developement agrees with that of the other Hepaticae; five neck canal cells are present and the egg bears a well-defined receptive spot. The first division of the embryo forms two nearly equal cells; the epibasal portion divides separating the capsule and seta initials, while the hypobasal cell divides horizontally and gives rise to the foot. The next two divisions are vertical and divide every initial except the lowest into four cells; later on periclinal divisions go on in the upper part and cut off the wall from the archesporial quadrants. The archesporial cells divide rapidly forming, ultimately, elater initials and spore-mother cells. No centrospheres were found during the mitoses of the sporogenous cells; the spore mother cell wall constricts at four opposite points and the nucleus assumes an equi-fourangled form. The tetrads of spores separate before rupture of the capsule wall. M. Wilson (Glasgow).

Svedelius, Über das postflorale Wachstum der Kelchblätter einiger *Convolvulaceen*. (Flora. Bd. XCVI. 1906. p. 230—259. Mit 31 Textfig.)

Charakteristisch bei den hier beschriebenen Fällen ist, dass der Wasserkelch als solcher nur während des Fruchtstadiums funktioniert, was auch mit einem mehr oder weniger ausgeprägten postfloralen Zuwachs der Kelchblätter zusammenhängt. Am eingehendsten wird *Stictocardia tilliaefolia* (Choisy) H. Hallier behandelt. Die Blütenknospen waren nicht wasserhaltig weder vor noch während der Anthese. Nach dem Abfallen der Krone fangen die Kelchblätter an sich zu schliessen und gleichzeitig zu wachsen. Der Kelch ist dann

schliesslich mit bisweilen etwas schleimiger Flüssigkeit gefüllt. Auf beiden Seiten der Kelchblätter findet man schildförmige Köpfchenhaare. Auf der Aussenseite sind sie gleichförmig verteilt und auf der Innenseite jedenfalls im Knospenstadium in Gruppen angesammelt. Auch die Entwicklungszeit ist verschieden, auf der Aussenseite früher. Die auf der Innenseite funktionieren als Hydathoden und bestehen aus einer (oder mehreren) Stielzelle, auf der eine schwankende Zahl von Zellen sitzt, die ein schildförmiges Organ bilden. Es gelang in der Kutikula Poren nachzuweisen. Aus dem Vergleich mit den auf den Blättern vorkommenden Trichomen geht hervor, dass sie in der ersten Entwicklung morphologisch gleichartig sind, jedoch später ein wesentlicher Unterschied auftritt dadurch, dass die Poren bei den Blatttrichomen nicht nachweisbar sind. Der Dickenzuwachs der Kelchblätter kommt ganz einem grosszelligen Gewebe innerhalb des Gefässbündels zu und zwar nahezu ausschliesslich einer Streckung der Zellen. Es besteht auch eine Korrelation zwischen der Ausbildung der Fruchtwand und dem Zuwachs der Kelchblätter. Erst kurz vor der Reife, wenn die Wasserabsonderung aufgehört hat und die Kelchblätter zu schrumpfen anfangen, tritt die Verholzung in der Steinzellenschicht ein.

Bei *Operculina Turpethum* (L.) Peter kommen ähnliche Drüsenhaare vor aber nur auf den drei inneren Kelchblättern; die beiden äusseren tragen lange Deckhaare. Die Schleimbildung in dem Wasserkelch ist hier grösser, der Dickenzuwachs geringer, weil hier keine Interzellularräume auftreten. Auf der Innenseite kommen hier ebensowenig wie bei *Stictocardia* Spaltöffnungen vor. Die Fruchtwand zeigt ähnliche Verhältnisse.

Bei *Ipomoea alata* R. B. verhalten alle Kelchblätter sich gleich. Deckhaare fehlen hier. Auf der Aussenseite sind Drüsenhaare wie bei *Stictocardia*, auf der Innenseite ist wohl die Anlage gleich, aber durch einseitige Entwicklung der Köpfchenzelle werden sie später langgestreckt. Die Kelchblätter verdecken sich nicht nennenswert, aber hier treten schon vor der Anthese besonders in den äusseren Kelchblättern einige Reihen stark verhölzter Zellen auf.

Bei *Ipom. tuberosa*, *pes Caprae* und *Nil* Roth und bei *Quamoclit vulgaris* Choisy findet man Drüsenhaare vom *Stictocardia*-Typus aber viel weniger. Auch Schleimabsonderung und Kelchblattverdickung sind geringer. Bei *I. Nil* Roth umschliessen nur die Basalteile des Kelches die Frucht.

Bei *Argyreia mollis* Choisy findet man auf der Innenseite äusserst zahlreiche und dichtgestellte Drüsenhaargruppen, jedoch entwickeln sie sich wenig und Sekretion wurde wie bei den zwei folgenden Arten nicht beobachtet. Während hier die Kelchblätter noch an Dicke zunehmen, ist dies bei *Meremia umbellata* (L.) var. *occidentalis* H. Hallier nicht mehr der Fall; sie sind hier häutig mit Steinzellen (schon vor der Anthese verholzt) und wenigen Haaren.

Bei diesen beiden Arten sind die Kelchblätter reich an Milchsaft. Bei *Bonamia semidigyna* kein Zuwachs der auf der Innenseite dicht mit Haaren bedeckten Kelchblätter, auf der Innenseite einige Drüsenhaare vom Typus *Ipomoea alata*.

Der Schluss der Arbeit wird gebildet von einigen allgemeinen Betrachtungen über die *Convolvulaceen* was Haarbildungen und die vielgestaltigen Postflorationserscheinungen betrifft, bei welchen letzten man alle Übergänge finden kann zwischen sich nur zusammenfaltenden Kelchblättern ohne jede Grössenzunahme und dem charakteristisch ausgebildeten Wasserkelch von *Stictocardia*. Jongmans.

Aso, K., Injurious Action of Acetates and Formiates on Plants. (Bull. College of Agriculture, Tokyo. VII. 1906. p. 13—20.)

Während neutrales oxalsaures Kali Gift für alle diejenigen Organismen ist, welche des Kalks bedürfen, ergibt die übrigens weit schwächere Giftwirkung von Acetaten und Formiaten des K, Na und Ca keinen solchen Parallelismus. Auf höhere Algen wirken diese Salze nicht giftig bei 0,5 %, wohl aber auf Phanerogamen. *Sorghum*-Schösslinge (30 cm. hoch) waren in 0,5 % Lösung von ameisensaurem Kalk in 5 Tagen, in 0,5 % Lösung von essigsaurem Natron in 8 Tagen tot. In 0,1 % Lösung von Calciumacetat waren Schösslinge von *Pisum* (12 cm. hoch) nach 20 Tagen noch normal, aber bei 0,5 % dieses Salzes schon nach 5 Tagen tot. Im Kontrollversuch mit einer 1 prozentigen Lösung von Calciumnitrat starben die Pflanzen erst nach 11 Tagen, während in einer ebenso starken Lösung des kryst. Natriumsulfats selbst nach 20 Tagen sich kein schädlicher Effekt bemerken liess. Zweige von *Capsicum longum* starben in einer 0,5 % Lösung von Calciumformiat in 8 Tagen ab. Verf. erklärt diese schädliche Wirkung durch Hydrolyse, wobei das lebende Protoplasma den Kalk in Beschlag nimmt, dann aber durch die freigesetzte Säure allmählich getötet wird. Loew.

Barrat, J. O. Wakelin, Der Einfluss der Konzentration auf die Chemotaxis. (Zschr. für allgem. Physiol. Bd. V. 1905. p. 73—94.)

Die vorliegenden Untersuchungen bilden die Fortsetzung einer früheren Arbeit (Zschr. f. allgem. Physiol., Bd. IV, 1904, p. 438), in der die auf *Paramaecien* tödlich wirkende Konzentration einer Reihe von Säuren und Basen bestimmt und die Natur dieser Wirkung studiert wurde. In der neuen Arbeit versucht Verf., die Chemotaxis von *Paramaecium aucelia* in Bezug auf Säuren und Alkalien auf eine quantitative Basis zu stellen. Er gibt die molekulare Stärke der verwendeten Säure- und Alkalilösungen an und auch die osmotische und elektrolytische Konzentration der Heuinfusion, in der die *Par.* lebten, wird untersucht. Den Grad der chemotaktischen Reaktion bestimmt Verf. dadurch, dass er die zu prüfende Flüssigkeit in Röhren bringt und die in dieselben hineingehenden *Par.* mit der Zahl der Individuen vergleicht, die ihren Weg in Heuinfusion enthaltende Kontrollröhren nehmen.

Im einzelnen gestaltete sich die Methode folgendermassen: In eine Uhrschale, deren Durchmesser 5 cm betrug, wurde 1 ccm *Par.* enthaltende Heuinfusion resp. destilliertes Wasser gebracht. Die Röhrchen mit den zu prüfenden Lösungen tauchten mit dem einen Ende in die Flüssigkeit, das andere Ende war frei. Ferner wurden auch Kontrollröhrchen mit destilliertem Wasser resp. Heuinfusion verwendet. Nach Verlauf von 15—20 Minuten nahm Verf. die Röhren von der Schale weg und bestimmte unter dem Mikroskop sowohl die Zahl der toten und lebendigen *Par.*, wie die Länge der Röhre, in welcher Organismen vorhanden waren. Der innere Durchmesser der Röhren variierte bei verschiedenen Versuchen zwischen 0,8 und 2,3 mm, jedoch hatten die in jedem einzelnen Versuche verwendeten Röhren immer denselben Durchmesser.

Die benutzten Röhren waren aus Jenenser Verbrennungsglas hergestellt, da dieses Glas im Wasser am wenigsten löslich zu sein scheint. Als Säuren verwandte Verf. die starken Mineralsäuren

(Salzsäure, Salpetersäure und Schwefelsäure), die schwachen Säuren Ameisensäure, Oxalsäure und Essigsäure und die extrem schwachen Elektrolyte Borsäure und Blausäure. Von den Basen wurden benutzt die starken Hydroxyde von Kalium, Natrium, Lithium, Calcium, Strontium und Baryum, das schwache Alkali Ammoniak und das extrem schwache Elektrolyt Anilin. Die verwendeten Konzentrationen der Säuren variierten zwischen 0,0001 n und 0,00001 n, diejenigen der Alkalien zwischen 0,001 n und 0,0001 n. Immer wurde die Genauigkeit, mit der die Lösungen hergestellt waren, dadurch geprüft, dass man ihre relative Leitfähigkeit mass.

Mit Hilfe dieser Methode konnte Verf. zeigen, dass die *Par.* deutlich negativ chemotaktisch gegen tödlich wirkende Säure- und Alkalilösungen sind. Sie gehen dagegen bereitwillig in Röhren mit sehr verdünnten Lösungen. Doch ist ihre Zahl geringer oder gleich der Zahl der Organismen, die ihren Weg in solche Röhren nehmen, welche dieselbe, vorher durch Zentrifugieren befreite Flüssigkeit enthalten, in der die *Par.* gezüchtet wurden. Zuweilen überwiegt die Zahl der ersteren die Zahl der letzteren. Jedoch lässt sich eine Bevorzugung von Säure- resp. Alkalilösungen nicht feststellen. Eine spezifische Anziehung von Säure und Alkali scheint in keiner Konzentration vorhanden zu sein. „Die sogenannte positive Chemotaxis von *Par.* gegen Säuren und Alkalien muss also in Wirklichkeit nur als eine Phase negativer Chemotaxis betrachtet werden.“

Auffällig ist der Mangel eines Parallelismus zwischen der auf *Par.* tödlich wirkenden Konzentration von Säuren und Alkalien und der entsprechenden chemotaktischen Reaktion. Der Grad der Chemotaxis ändert sich, wenn man die Organismen aus Heuinfusion in destiliertes Wasser bringt. Die Erscheinungen der Chemotaxis lassen sich nicht ausschliesslich aus der Acidität resp. Alkalität der benutzten Lösungen erklären. Schon eine einfache Konzentrationsänderung ist ein wichtiger Faktor bei dem Entstehen dieser Erscheinung. Endlich bedeutet negative Chemotaxis nicht notwendigerweise, dass die gemiedene Flüssigkeit toxisch wirkt.

O. Damm.

Maki, S. and S. Tanaka, Regeneration of overlimed Soil. (Bull. College of Agriculture, Tokyo. VII. 1906. p. 61—65.)

Die mit einer Anzahl von Beobachtungen gut übereinstimmende Folgerung, dass zum besten Gedeihen der Pflanzen unter andern auch ein bestimmtes quantitatives Verhältnis zwischen Kalk und Magnesia gehöre, wurde von einigen in Zweifel gezogen. Diese hatten jedoch nicht berücksichtigt, dass die aufgestellte Regel nur für den gleichen Resorptionsgrad durch die Wurzeln festgestellt war, und dass das beste Verhältnis beider Basen im Boden ein anderes wird, wenn eine derselben in leicht- die andere in schwerlöslicher Form dargeboten wird. Zudem müssen auch analytische Irrtümer nicht ausgeschlossen gewesen sein; denn Blätter von *Hordeum* in bester Entwicklung können nicht doppelt so viel Magnesia als Kalk enthalten.

Es wurden nun, um weitere Beweise zu bringen, zwei verschiedene Böden mit übermässig viel Kalk zersetzt und nachdem der Kalk in Carbonat verwandelt war, verschiedene Mengen von Magnesiumsulfat zugefügt. Im Kontrolversuch ohne Magnesiumsulfat ergab nun die Ernte von *Hordeum* eine Depression verglichen mit der Ernte auf dem ursprünglichen Boden; jene Depression wurde aber völlig wieder aufgehoben durch eine Dosis von Magnesiumsulfat, deren Magnesiagehalt ein zwanzigstel derjenigen Menge betrug, welche in der Form von Magnesit zur besten Ernte nötig gewesen wäre. Mit anderen Worten 100 Teile Magnesit konnten durch 14 Teile krystallisiertes Magnesiumsulfat ersetzt werden. Loew.

Montanari, C., Materia colorante rossa del pomodoro. (Staz. sperim. agrarie. Vol. XXVII. 1904. p. 909—919.)

Der rote Farbstoff der Tomatenfrüchte steht dem Karotin sehr nahe. Beim Stehen an der Luft oxydiert er sich binnen wenigen Stunden unter Farbenverlust. Der sauerstofffreie Farbstoff enthält 10,74—11,01 H, 87,62—88,65 C, was mit der Karotinformel gut übereinstimmt. Beim Jodieren nimmt er 21,3—26,8 % Jod auf und die entstehende Verbindung hat die Zusammensetzung $C_{52}H_{74}J_2$. Das Molekulargewicht des freien Kohlenwasserstoffes war 635—640; für $C_{52}H_{74}$ berechnet sich 698. Danach ist der Tomatenfarbstoff ein Dikarotin. Es kommt auch in den Tomatenblättern vor.

E. Pantanelli.

Montanari, C., Sull'acidità delle radici nelle piante. (Staz. specim. agrarie. Vol. XXVII. 1904. p. 806—809.)

Nach Kohn (Landw. Vers. LII. p. 315.) soll sich neutrale Lackmustinktur in dem einen Schenkel einer U-Röhre bläuen, wenn im anderen Schenkel eine lebende Wurzel taucht. Nach Verf. liegt hier eine Täuschung vor, indem die Ansäuerung des einen Schenkels durch die Wurzelsäure die bläuliche Farbe des anderen Schenkels schärfer hervortreten lässt. Verf. hat Versuche mit Wurzeln von Weizen, Mais, Sau- und Gartenbohnen in Lösungen und in Erde, im Laboratorium und im Freien mehrfach wiederholt und nie eine Alkalisation der Umgebung als elektrochemische Folge der saueren Wurzelausscheidung beobachten können. E. Pantanelli.

Pantanelli, E., Studie sull'albinismo nel regno vegetale. V. Su gli enzimi delle cellule albicate. (Malpighia. Vol. XIX. p. 44—63.)

Nachdem Verf. in früheren Arbeiten (Malpighia, Bd. XV—XVIII, 1902—1904) die anatomischen und zellpathologischen Grundlagen dieser eigentümlichen Erscheinung klargelegt hatte, suchte er nun nach dem Verhalten verschiedener, vor allem oxydasischer Enzyme in den albinotischen Organen, worüber eine kurze Mitteilung von Woods (1899) bereits vorlag.

Makrochemisch konnte die Anwesenheit kräftigerer Peroydasen und Oxydasen (Oxygenasen neuerer Autoren) in den panachierten als in den angrenzenden grünen Blattteilen festgestellt werden. Ausserdem enthalten aber die weissen Partien stärkere proteolytische und stärkeverzuckernde Enzyme als die grünen Bezirke, wie Selbstverdauungs- und amylolytische Versuche mit Presssäften aus panachierten und grünen Blattpartien von *Ulmus campestris, Acer negundo, Sambucus nigra* ergaben. Im ganzen verhalten sich die albikaten Zellen als hungernde Elemente.

Mikrochemisch liess sich mit Hilfe einiger Farbenreaktionen feststellen, dass in Übereinstimmung mit der chemischen Untersuchung die Oxydasen und Peroxydasen in den weissen Teilen reichlicher vorkommen als in den gelbpanachierten, in beiden Fällen aber reichlicher als in den grünen Teilen; der Unterschied ist der Regel nach ein ganz auffallender. Solche Enzyme pflegen im Leptom schon während der ersten Entwickelung des Sprosses aufzutreten und breiten sich schnell durch die Leptombündel in die heranwachsenden Blattspreiten und durch den Stamm bis in die jüngsten Wurzeln aus.

Es gelang Verf. ebensowenig wie schon früher Beijerinck (1898) und Woods (1899), sowie beinahe gleichzeitig E. Baur (1904), mit dem Presssafte aus albikaten Teilen grüne Pflanzen zu infizieren; desgleichen war die Suche nach einem mikrobischen Erreger erfolglos.

Im übrigen ergab sich ein regelmässiger Parallelismus zwischen Erkrankungsgrade und Oxydasengehalt, ebenso wie Verf. schon früher eine innige Beziehung zwischen dem Grade der Chloroplastenschädigung, der osmotischen Verstimmung des Zellplasmas und der Wachstumsstörung aufgefunden hatte.

Der Agens dieser typisch konstitutionellen Erkrankung scheint sich über das Leptom zu verbreiten; die Bedingungen zur Entstehung des Albinismus hofft Verf. durch Kulturversuche klarzulegen.

E. Pantanelli.

Todaro, F., Prove intorno all'influenza della temperatura su la germinazione di alcuni semi. (Staz. sperim. agrarie. Vol. XXXVII. p. 453—462. 1904.)

Samen von *Lolium, Trifolium, Lotus, Medicago, Onobrychis, Hedysarum* keimen im Laboratorium, bei gewöhnlicher Temperatur oder im Keimbett, ebensogut wie auf dem Felde, wo der Keimsatz ungefähr gleich, nur bei Luzerne etwas höher ist; die Keimung ist im Freien meistens etwas verzögert und die Anzahl verwesender und harter Samen grösser. Hohe Temperatur (30°) im Laboratorium begünstigt die Entwickelung der Keimlinge, lässt aber den Keimungssatz keineswegs steigern.

E. Pantanelli.

Ursprung, A., Die Beteiligung lebender Zellen am Saftsteigen. (Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. Bd. XLII. 1906. Heft 4. p. 503—544.)

In dem ersten Teil der Arbeit wird die Frage erörtert, ob überhaupt lebende Zellen am Saftsteigen beteiligt sind oder nicht. Verf. kritisiert hierbei die bekannten Versuche von Weber, Janse, Böhm, Strasburger, bei denen die lebenden Zellen durch Erhitzen auf eine kurze Strecke abgetötet wurden, und sucht gleichzeitig die Einwände, die von Jost gegen seine früheren Untersuchungen (Beihefte z. Botan. Centralbl. 1904. p. 147.) erhoben sind, zu widerlegen. Er hat damals die Zellen durch Wasserdampf abgetötet. Jetzt verwandte er zu dem gleichen Zwecke Äter, Induktionsströme und tiefe Temperaturen. In der Regel wurden erst einige orientierende Versuche an abgeschnittenen und mit der Schnittfläche in Wasser tauchenden Ästen im Laboratorium angestellt, dann erfolgte die Versuchsanstellung an intakten Ästen im Walde. Alle Versuche zeigten, dass an der Hebung des Wassers lebende Zellen beteiligt sind.

Der zweite Teil der Arbeit soll die Frage beantworten, welche lebenden Zellen des Stammes beim Saftsteigen mitwirken. Zuerst fasste Verf. die Rindenzellen ins Auge. Die bekannten Ringelungsversuche zeigten ihm nur, „dass die Entfernung der betreffenden Rindenzone für die Wasserzufuhr nicht in Betracht kommt, nicht aber, dass die Rinde als solche für das Saftsteigen ohne Bedeutung ist." Um zu entscheiden, ob den Rindenzellen überhaupt ein Einfluss auf das Saftsteigen zukommt, dehnte er die Rindenringelungen auf grössere Strecken aus. Dabei zeigte sich, dass die Wasserleitung bis zwei Monate lang in genügender Weise erfolgen konnte, wenn nur die älteren Teile geringelt wurden. In den älteren Teilen der Stämme, Äste und Zweige sind also die lebenden Rindenzellen ohne Einfluss auf das Saftsteigen. Wurde die Rinde fast vollständig entfernt, so blieben dennoch die Blätter eine Woche über turgeszent. Auch in den jüngsten Teilen kann demnach eine eventuelle Einwirkung der Rindenzellen nicht besonders gross sein.

Im Gegensatz hierzu zeigen die Versuche über die Abtötung der Holzzellen, dass deren Mitwirkung für die ganze Länge der Pflanzen erforderlich ist und dass den von den lebenden Zellen herrührenden Kraftkomponenten im Vergleich zu den rein physikalischen eine sehr grosse Bedeutung zukommt. Jede Verkürzung der abgetöteten Strecke hatte eine Verlangsamung des Absterbens der Versuchspflanze zur Folge. Je mehr die abgetötete Zone der Zweigspitze genähert war, desto rascher erfolgte das Absterben der Blätter. Zur Leitung über eine Strecke von 10 cm genügte es vollständig, wenn in einem geringen Bruchteil der Leitungsbahnen die Holzzellen lebendig waren. Jedoch macht Verf. den Vorbehalt, dass die gewonnenen Resultate nur für die Versuchspflanzen — besonders *Fagus* — Geltung haben und nicht verallgemeinert sein wollen.

O. Damm.

Ursprung, A., Untersuchungen über die Festigkeitsverhältnisse an exzentrischen Organen und ihre Bedeutung für die Erklärung des exzentrischen Dickenwachstums. (Beih. z. Botan. Centralbl. Bd. XIX. H. 3. Erste Abteilung. 1906. p. 393—408.)

Verf. untersuchte zwei möglichst gleich gestaltete und an demselben Standort gewachsene, an der Basis einfach gekrümmte Stämme von *Picea excelsa* und *Fagus silvatica.* Der *Picea*-Stamm war in seinem gekrümmten Teil deutlich hyponastisch, der *Fagus*-Stamm ebenso deutlich epinastisch. Als drittes Objekt wurde ein horizontaler und gerader Ast von *Eriodendron anfractuosum* benutzt. Die Versuche über Biegungs- und Druckfestigkeit von *Picea* bestätigten zunächst die bekannten Angaben Sonntags über die Nadelhölzer. Bei den Laubhölzern sind die Verhältnisse komplizierter. Es wurden allerdings nur wenige Bestimmungen ausgeführt. Diese zeigen, dass bald die Zugseite zugfester ist als die Druckseite, bald umgekehrt, und dass auch die Druckseite bald druckfester, bald weniger druckfest ist als die Zugseite.

Für die Ausbildung des exzentrischen Dickenwachstums kommt nach den Überlegungen des Verf. in erster Linie das Verhältnis der Druckfestigkeit der Unterseite zur Zugfestigkeit der Oberseite in Betracht. Dabei wird immer die geringere Qualität des Gewebes durch eine grössere Quantität ersetzt.

Ist die Oberseite bedeutend widerstandsfähiger auf Zug als die Unterseite auf Druck, so ist die Hyponastie am zweckmässigsten *(Picea).* Besitzt die Unterseite eine viel grössere Widerstandsfähigkeit als die Oberseite, so tritt Epinastie ein *(Eriodendron).* Wenn die Qualität auf beiden Seiten ungefähr gleich ist, dann sind andere Momente entscheidend. Da der Besitz der notwendigen Festigkeit für Stamm und Ast eine der fundamentalsten Existenzbedingungen darstellt, so leuchtet ein, dass das zuerst genannte Moment hauptsächlich die Art des einzuschlagenden Dickenwachstums bedingt. Ist aber einmal dieser primären Forderung Genüge geschehen, dann können auch Momente zweiter und dritter Ordnung mitbestimmend eingreifen. Als solche bezeichnet Verf. die Materialersparnis und die Verkleinerung des Hebelarmes. Diese werden vor allem dann den Ausschlag geben, wenn die Zugfestigkeit der Oberseite der Druckfestigkeit der Unterseite annähernd gleich ist. O. Damm.

Wiesner, J., Die Entwicklung der Pflanzenphysiologie unter dem Einflusse anderer Wissenschaften. (Österr. bot. Zschr. 4. 1905. p. 125—150.)

Wiedergabe eines vom Verf. beim intern. Kongr. f. Kunst und Wissenschaft zu St. Louis (22. Sept. 1904) gehaltenen Vortrages. Er bildet gewissermassen eine Ergänzung zu der in weiteren Kreisen bekannt gewordenen Inaugurationsrede des Autors („Die Beziehungen der Pflanzenphys. zu den anderen Wissenschaften. Wien, Verl. Hölder, 1898). Während hier vorzüglich die von der Pflanzenphysiologie ausgehende Förderung verwandter Gebiete der Wissenschaft und Praxis zur Darstellung kamen, wird hier das Hauptgewicht auf die Beeinflussung der Physiologie durch andere Wissenszweige gelegt. In grossen Zügen wird die Entwicklung der Pflanzenphysiologie ausgehend von den ersten einschlägigen Untersuchungen der Physiker Mariotte und Priestley und der eigentlichen Begründer der Disziplin Hales und Ingen-Housz bis in die neueste Zeit verfolgt und gezeigt, wie sie erst selbständig ihren Weg ging und erst allmählich durch Vermittlung der Morphologie den Anschluss an die Botanik fand.

Besonderes Interesse beansprucht die Darstellung der Periode des Aufschwunges der Pflanzenphysiologie, welche durch die Berufung Ungers nach Wien und das Erscheinen von Sachs Experimentalphysiologie inauguriert wurde, zumal da Verf. selbst unter den ersten an dem Aufbau unserer Wissenschaft mitwirkte. Die Einführung des Entwicklungsprinzips in die Botanik durch R. Brown, Hofmeister und Darwin, der befruchtende Einfluss der Tierphysiologie, die gegenseitige Durchdringung von Anatomie und Physiologie und deren Beziehungen zur Philosophie und Mathematik, die Neubelebung der Teleologie, welche als wissenschaftliches Forschungsprinzip in Misskredit gekommen war, kennzeichnen die Etappen des Entwicklungsganges der Pflanzenphysiologie sowie den weiteren Inhalt des gedankenreichen Vortrages. Trotz der vielfach eingestreuten historischen Darstellung der Entwicklung einzelner physiologischer Probleme kommt im ganzen Vortrage der Grundgedanke zum Durchbruche: „Nicht nur die Verbindung der Erfahrungen im Detailgebiete, insbesondere die Berührung einer Wissenschaft mit den anderen Wissenschaften bringt die reichste Ernte für alle sich berührenden oder durchdringenden Teile“. K. Linsbauer (Wien).

Wiesner, J., Die Entwicklung der Pflanzenphysiologie. (Österr. Rundschau. Bd. I. 1905. p. 240 ff.)

Ein für weitere Kreise bestimmter Auszug des oben referierten Vortrages. K. Linsbauer (Wien).

Gaidukov, N., Über die Eisenalge *Conferva* und die Eisenorganismen des Süsswassers im allgemeinen. (Ber. deutsch. botan. Ges. XXIII. Heft 6. 1905. p. 250—253.)

Verf. kultivierte eine *Conferva* in stark eisenhaltigem Wasser, in dem sie unter natürlichen Verhältnissen wuchs. Die aus den Zoosporen erwachsenen Pflänzchen waren ursprünglich nicht mit Eisen bedeckt, sondern die Eisenablagerungen traten erst auf, als die Fäden Akineten zu bilden begannen. Die Watten sanken dann zu Boden und verblieben hier während der zweimonatlichen Beobachtungszeit, während der das Wasser völlig klar, farblos und geruchlos wurde. Dieses Verhalten stimmte mit dem in der freien Natur beobachteten überein. An diese Beobachtung knüpft Verf. einige allgemeine Bemerkungen.

Er führt aus, dass die Fähigkeit der Eisenausscheidung verschiedenen Organismen (Algen, Flagellaten etc.) zukomme, die man als Eisenorganismen bezeichnen kann. Entweder findet eine regelmässige Einlagerung des Eisens in die Membran statt (z. B. *Trachelomonas, Closterium)* oder eine unregelmässige Einlagerung meistens auf der Oberfläche des Körpers (z. B. *Conferva).* Nicht zu den eigentlichen Eisenorganismen zählen die Algen, die sich mit Eisen bedecken können, weil durch den bei der Kohlenstoffassimilation freiwerdenden Sauerstoff das im Wasser befindliche Eisen oxydiert und an den Algenfäden niedergeschlagen wird. Biologisch kann die Eisenspeicherung als Schutzmassregel und als mechanische Vorrichtung erklärt werden. Bei *Conferva* dient sie zum Schutz der Ruhestadien, bei anderen Arten, wie *Closterium,* zur Festigung der Membran. Die Quantität des eingespeicherten Eisens entspricht der Quantität des im Wasser befindlichen Eisens. Die Bedeutung der Eisenorganismen besteht darin, dass sie eine Desoxydation des Eisens durch den bei der Fäulnis entstehenden Schwefelwasserstoff verhindern.

Heering.

Pascher, A., Zur Kenntnis der geschlechtlichen Fortpflanzung bei *Stigeoclonium* sp. [*St. fasciculatum* Kütz.?] (Flora, Ergänzungsband 1905. Heft 1. p. 95—107.)

Verf. gibt eine eingehende kritische Darstellung der in der Literatur vorhandenen Angaben über die Fortpflanzung bei *Stigeoclonium.* An der *St. fasciculatum* Kütz. nahestehenden Art kamen vierwimperige Makrozoosporen zur Beobachtung, die in der Ein- oder Zweizahl an den normal vegetativen Pflanzen entstanden und meist direkt auskeimten, selten zu abnormen Keimlingen auswuchsen, die aus wenigen Zellen bestanden. Der Inhalt jeder dieser Zellen wurde wieder zu einer Makrozoospore. Die Mikrozoosporen waren den Makrozoosporen ähnlich, aber kleiner. Sie hatten stets 4 Cilien. Diese Mikrozoosporen werden entweder zu Ruhezellen oder, in seltenen Fällen, kopulieren sie auch. Der Kopulationsakt wird sehr eingehend beschrieben und durch Zeichnungen erläutert. Die Kopulation erfolgt unregelmässig. Die Gameten legen sich in verschiedenster Weise aneinander. Die Kopulationszeit betrug 12 Minuten bis 1¼ Stunden. Die Zygote ist kugelig, sie zeigt keine Membranskulptur. Die Rotfärbung tritt erst allmählich ein. Da sich die Zygote wenig von den Ruhestadien der Mikrozoosporen unterscheidet, war es nicht möglich, das Schicksal derselben weiter zu verfolgen. Verf. glaubt aber, dass die Zygotenkeimlinge kaum von den Keimlingen der Ruhestadien abweichen, da sie doch sonst wohl aufgefallen wären. Unter den Mikrozoosporenkeimlingen beobachtete Verf. zweimal eine abweichendes Verhalten, eine Art Akinetenstadium. In einem Falle wurde festgestellt, dass aus den Zellen dieser Form Zoosporen in der Vierzahl heraustraten, die aber nur 2 Cilien hatten. Diese Schwärmerform scheint identisch mit den Mikrogonidien Cienkowskis. Bei den letzteren wurde direkte Keimung beobachtet, während diese bei der vom Verf. untersuchten Art nicht konstatiert wurde; da aber andererseits während einer längeren Beobachtungszeit keine Membranverdickung bei der zur Ruhe gekommenen Spore auftrat, ist eine direkte Keimung wahrscheinlich. Die Aplanosporen sind nur als Modifikationen der Mikrozoosporen anzusehen.

Ganz abweichend von dem untersuchten *Stigeoclonium* verhält sich *Stigeoclonium terrestre* Iwanoff mit zweiwimperigen Mikro- und Makrozoosporen. Verf. hält diese Art deshalb für den Repräsentanten einer neuen Gattung *Iwanoffia*.

Auch die Angaben von G. S. West über *Stigeoclonium* weichen insofern von den bisherigen sicheren Beobachtungen ab, als er den Austritt von zweiwimperigen Gameten aus normalen vegetativen Zellen abbildet. Heering.

Baccarini, P., Funghi dell' Eritrea. (Annali di Botanica. IV. 1906. p. 269—277. Tav. X.)

C'est une liste d'environ cinquante micromycètes récoltés dans l'Erythrée surtout par MM. A. Terracciano et Pappi. Les suivants sont décrits comme espèces ou variétés nouvelles: *Uromyces Wedeliae* sur les feuilles de *Wedelia* sp., *Puccinia chloridina* sur les feuilles de *Chloris* sp., *Ravenelia indica* Berk. f. *Entadae* sur les fruits d'*Entada sudanica*, *Ustilago Pappiana* sur les *Pennisetum orientale* et *Ruppellii*, *Uncinula Pirottiana* sur le *Ficus* sp., *Pleomeliola Karissae* sur l'*Osyris abyssinica*, *Capnodium acokantherae* sur les feuilles d'*Acokanthera Dorfelsii*, *Leptosphaeria Baldratiana* sur les feuilles de *Sanseviera Ehrenbergiana*, *Melogramma Pirottae* sur les branches d'*Euphorbia* sp., *Phyllachora Pappiana* sur la *Sanseviera Ehrenbergiana*, *Lembosia Saccardoana* sur les feuilles de *Sanseviera* sp., *Phyllosticta eritraea* sur les feuilles de *Diospyros mespilifolius*, *Diplodia Pappiana* sur les feuilles de *Sanseviera* sp., *Cladosporium Graeviae* sur les feuilles de *Graevia*, *Cladosporium herbarum* Sacc. f. *carpophylum* sur les épis de *Panicum maximum*, *Fusicladium Fici* sur le *Ficus* sp., *Heminthosporium Cyperi* sur le *Cyperus dichostachys*. P. Baccarini.

Cavers, F., On the Structure and Biology of *Fegatella conica*. (Annals of Botany. Vol. XVIII. 1904. p. 87—120. With plates VI and VII and five figures.)

The author gives a full account of the structure of the vegetative and reproductive organs of *F. conica* and describes cultures to ascertain the function of the mycorhiza which is present in the thallus.

The antherozoids are explosively discharged from the antheridial cavities; the essential factor in the process is the absorption of water by the antherozoid mother cells and by the cells of the antheridial wall which swell and give rise to a considerable pressure. This pressure becomes suddenly released and the antherozoids are discharged in an upward direction. The archegonial receptacle

represents a branch system with 5—9 growing points, each of which produces a single archegonium, and in this *Fegatella* approaches the *Operculatae.* It may be regarded as the lowest member of the *Marchantioideae-Compositae* and occupies an intermediate position between the latter group and the *Operculatae.*

M. Wilson (Glasgow).

Arechavaleta, A., Apuntes botánicos. Flora Uruguaya. (Anales del Museo Nacional de Montevideo. Serie II. Entrega II. 1905. p. 17—41.)

Dans ces annotations à la Flore de l'Uruguay, l'auteur décrit les nouvelles espèces suivantes, dont il donne des diagnoses latines et des photographies: *Clematis uruguayensis, Ranunculus montevidensis, R. implicatus, R. ovalifolius, Polymnia Andrei, Mimosa crassipes* et *M. tacuarembensis.* A. Gallardo (Buenos Aires).

Arechavaleta, A., Esclarecimientos sobre algunas *Cactáceas.* Flora Uruguaya. (Anales del Museo Nacional de Montevideo. Serie II. Entrega II. 1905. p. 41—45.)

L'auteur donne le nom d'*Opuntia megapotamica* à une plante qu'il avait signalée sous le nom d'*O. monacantha* Haw. et qu'il a reconnue, d'après l'examen des fruits, comme appartenant à une nouvelle espèce. Arechavaleta donne des photographies de ces fruits ainsi que de ceux d'*Opuntia Arechavaletai* Speg.

A. Gallardo (Buenos Aires).

Beccari, O., Le Palme delle Isole Filippine. (Webbia. 8° Firenze 1905. p. 315—359.)

Dans cette revision des Palmiers des Herbiers des „Bureaus of Agriculture and Forestry" de Manilla, l'auteur décrit 9 espèces nouvelles et plusieurs variétés, et énumère toutes les espèces qu'il a pu reconnaître comme indigènes des Iles Philippines.

Les espèces nouvelles sont: *Pinanga speciosa, P. Copelandi, P. Barnesii, P. Elmerii, P. chinensis, Caryota Merrillii, Orania Paraguanensis, Livistona Withfordii, L. Vidalii.* R. Pampanini.

Calestani, V., Conspectus specierum europaearum generis *Seseli.* (Bull. Soc. bot. it. 1905. p. 185—201.)

Les genres *Athamantha* et *Portenschlagia,* souvent considérés comme très voisins du genre *Seseli,* d'après l'auteur n'appartiennent pas à la sous-tribu des *Seselées* mais doivent rentrer dans celle des *Scandicées;* de même le genre *Ligusticum* doit être éloigné du genre *Seseli.* Ce genre se divise en cinq sections: *Detharvia, Euseseli, Cyathoselinum, Pseudoseseli* et *Libanotis,* y comprenant donc les genres *Dethavia* Endl., *Libanotis* DC. et *Cyathoselinum* Benth. Ensuite l'auteur enumère les 39 espèces européennes du genre *Seseli* ainsi constitué en les groupant d'après une clef dichotomique.

R. Pampanini.

Calestani, V., Contributo alla sistematica delle *Ombellifere* d'Europa. (Webbia. 8°. Firenze 1905. p. 89—280.)

Après avoir donné un aperçu sur l'histoire des *Ombellifères,* dont le groupement a été indiqué d'abord par Dodoens en 1583 dans les Pemptades, et montré quelle est leur position systématique et comme quoi les *Araliacées* doivent rentrer dans cette famille, l'auteur la divise en quatre sous-familles: *Aralineae, Lagoecineae, Eryngineae, Ferulineae*. Ensuite il passe en revue les différents groupements proposés pour cette famille et montre comme les 554 espèces européennes des *Ombellifères* se groupent en 94 genres. Il donne la description de chaque genre et la fait suivre d'une clef dichotomique des espèces; pour chaque espèce il donne les citations bibliographiques relatives et l'habitat.

R. Pampanini.

Dubard et **Viguier**, Révision du genre *Myodocarpus*. (Bull. du Jard. colon. et des Jard. d'essai des Colon. T. III. n° 12. 1906. p. 694—717. avec 6 fig.)

Une collection de plantes de la Nouvelle-Calédonie, récoltées par Le Rat, a fourni les éléments de cette révision; les auteurs ont en outre examiné les échantillons types des espèces antérieurement décrites par Brongniart et Gris, ce qui donne une grande précision à leur étude. Après un historique du genre, qui relie bien les *Araliacées* aux *Ombellifères*, ils passent en revue les caractères qui peuvent intervenir dans la distinction des espèces: appareil végétatif, inflorescence, fleur et fruit, et les résument dans un tableau dichotomique. Ils sont ainsi conduits à créer 6 espèces nouvelles de *Myodocarpus*, ce qui porte à 10 le nombre des espèces connues. Ces nouveautés sont: *M. coronatus, M. crassifolius, M. floribundus, M. involucratus, M. Brongniarti, M. elegans;* plusieurs variétés nouvelles sont aussi décrites. J. Offner.

Engler, A., Beiträge zur Flora von Afrika. XXVIII. (Engler's botanische Jahrbücher. Bd. XXXVIII. H. 1. 1905. p. 1—129.)

Enthält:

R. Schlechter, *Orchidaceae* africanae, imprimis Africae occidentalis. (Mit 8 Textabb.) p. 1—25.

R. Schlechter, *Asclepiadaceae* africanae. (Mit 11 Textabb.) p. 26—56.

U. Dammer, *Solanaceae* africanae. p. 57—60.

U. Dammer, *Polygonaceae* africanae. p. 61.

U. Dammer, *Liliaceae* africanae. p. 62—66.

G. Lindau, *Acanthaceae* africanae. VII. p. 67—73.

H. Harms, Zwei neue Gattungen der *Leguminosae* aus dem tropischen Afrika. (Mit 3 Textabb.) p. 74—79.

G. Volkens, Ueber eine neue afrikanische *Basellacee, Basella paniculata* Vlks. p. 80—82.

E. Gilg, Eine neue Art der Gattung *Sebaea*, Sect. *Belmontia*. p. 83.

A. Berger, *Liliaceae-Aloineae* africanae. p. 84—87.

A. Engler, *Cyanastraceae* africanae. p. 88.

A. Engler, *Thismia Winkleri* Engl., eine neue afrikanische *Burmanniacee*. (Mit 1 Textabb.) p. 89—91.

A. Engler und **K. Krause**. Ein neuer *Aponogeton* aus Deutsch-Südwestafrika. (Mit 1 Textabb.) p. 92—93.

A. Engler, *Podostemonaceae* africanae. II. (Mit 2 Textabb.) p. 94—98.

A. Engler, *Tridesmostemon,* eine neue afrikanische Gattung der *Sapotaceae* aus der Verwandtschaft von *Omphalocarpum,* und ein neues afrikanisches *Chrysophyllum.* (Mit 1 Textabb.) p. 99 – 101.

P. Hennings, *Fungi* Africae orientalis. IV. p. 102—118.

P. Hennings, *Fungi* camerunenses. IV. p. 119—129.

Von allgemeinem Interesse: Schlechter gibt zu jeder der *Orchidaceen-* und *Asclepiadaceen*-Gattungen, aus welchen er neue Arten beschreibt, Bemerkungen über die systematische und pflanzengeographische Gliederung mit besonderer Berücksichtigung der afrikanischen Formen jeder Gattung. Durch die von Engler beschriebene, aus Kamerun stammende neue *Phismia*-Art, welche eine eigene Sektion *Afrothismia* Engl. darstellt, erweitert sich das Areal der bisher nur aus Brasilien, Ceylon und Malesien bekannten Gattung.

Neue Gattungen: *Auxopus* Schltr. nov. gen. (3), *Genyorchis* Schlechtr. nov. gen. (11), *Neoschumannia* Schltr. nov. gen. (38), *Platycolyphium* Harms nov. gen. (74), *Stemonocoleus* Harms nov. gen. (76), *Dicraeanthus* Engl. nov. gen. (94), *Winklerella* Engl. nov. gen. (97), *Tridesmostemon* Engl. nov. gen. (99).

Neue Arten: *Habenaria stenoloba* Schltr. n. sp. (1), *Disperis togoensis* Schltr. n. sp. (2), *Auxopus kamerunensis* Schltr. n. sp. (4), *Microstylis katochilos* Schltr. n. sp. (5), *Liparis epiphytica* Schltr. n. sp. (6), *Polystachya crassifolia* Schltr. n. sp. (7), *P. dolichophylla* Schltr. n. sp. (8), *P. Plehniana* Schltr. n. sp. (8), *P. Supfiana* Schltr. n. sp. (10), *Eulophia cyrtosioides* Schltr. n. sp. (10), *Bulbophylllum Bakosorum* Schltr. n. sp. (13), *B. congolanum* Schltr. n. sp. (14), *B. decipiens* Schltr. n. sp. (14), *B. gabunense* Schltr. n. sp. (15), *B. kamerunense* Schltr. (15), *B. leptorrhachis* Schltr. n. sp. (17), *B. longibulbum* Schltr. n. sp. (17), *B. oxychilum* Schltr. n. sp. (18), *B. teretifolium* Schltr. n. sp. (18), *B. Sangae* Schltr. n. sp. (19), *Angraecum affine* Schltr. n. sp. (19), *A. calanthum* Schltr. n. sp. (20), *A. curvipes* Schltr. n. sp. (21), *A. filifolium* Schltr. n. sp. (21), *A. filipes* Schltr. n. sp. (22), *A. maciorrhynchium* Schltr. n. sp. (22), *A. micropetalum* Schltr. n. sp. (23), *A. Plehnianum* Schltr. n. sp. (24), *A. scandens* Schltr. n. sp. (24).

Cryptolepis delagoensis Schltr. n. sp. (26), *Schizoglossum Conrathii* Schltr. n. sp. (27), *S. monticola* Schltr. n. sp. (27), *S. garcianum* Schltr. n. sp. (28), *S. morumbenense* Schltr. n. sp. (28), *S. biauriculatum* Schltr. n. sp. (29), *S. lasiopetalum* Schltr. n. sp. (29), *S. polynema* Schltr. n. sp. (30), *S. togoense* Schltr. n. sp. (31), *Asclepias anisophylla* Conrath et Schltr. n. sp. (31), *A. ulophylla* Schltr. n. sp. (32), *Periglossum mossambicense* Schltr. n. sp. (33), *Secamone delagoensis* Schltr. n. sp. (35), *Macropetalum filifolium* Schltr. n. sp. (36), *Lasiostelma nanum* Schltr. n. sp. (37), *Neoschumannia kamerunensis* Schltr. n. sp. (38), *Brachystelma simplex* Schltr. n. sp. (40), *B. togoense* Schltr. n. sp. (40), *Dichaelia brachylepis* Schltr. n. sp. (42), *D. cinerea* Schltr. n. sp. (42), *D. macra* Schltr. n. sp. (43), *D. Zeyheri* Schltr. n. sp. (43), *Ceropegia brachyceras* Schltr. n. sp. (45), *C. Conrathii* Schltr. n. sp. (45), *C. euryacme* Schltr. n. sp. (46), *C. Haygarthii* Schltr. n. sp. (46), *C. leptocarpa* Schltr. n. sp. (47), *C. yorubana* Schltr. n. sp. (48), *C. Zeyheri* Schltr. n. sp. (48), *Stapelia Engleriana* Schltr. n. sp. (49), *St. melanantha* Schltr. n. sp.

(50), *Tylophora congensis* Schltr. n. sp. (51), *T. inhambanensis* Schltr. n. sp. (52), *T. Zenkeri* Schltr. n. sp. (52), *Marsdenia cynanchoides* Schltr. n. sp. (53), *Fockea dammarana* Schltr. n. sp. (56).

Solanum darassumense U. Dammer n. sp. (57), *S. dennekense* U. D. n. sp. (57), *S. withaniifolium* U. D. n. sp. (58), *S. Ellenbeckii* U. D. n. sp. (58), *S. longestamineum* U. D. n. sp. (58), *S. Buettneri* U. D. n. sp. (59), *S. togoense* U. D. n. sp. (59), *S. sapiaceum* U. D. n. sp. (60).

Rumex Ellenbeckii U. D. n. sp. (61), *R. karavensis* U. D. n. sp. (61).

Drimia confertiflora U. D. n. sp. (62), *Drimiepsis Bussei* U. D. n. sp. (62). *D. Erlangeri* n. sp. (63), *Dipcadi Erlangeri* U. D. n. sp. (63), *D. Bussei* U. D. n. sp. (63), *D. Kerstingii* U. D. n. sp. (63), *D. Hildebrandtii* U. D. n. sp. (64), *Eriospermum Bussei* U. D. n. sp. (64), *E. longipetiolatum* U. D. n. sp. (64), *E. togoense* U. D. n. sp. (65), *E. tortuosum* U. D. n. sp. (65), *Chlorophytum ginirense* U. D. n. sp. (65), *Ch. bifolium* U. D. n. sp. (66).

Thunbergia subnymphaeifolia Lindau n. sp. (67), *Th. amanensis* Lindau n. sp., *Lankesteria alba* Lindau n. sp. (68), *Barleria laceratiflora* Lindau n. sp. (68), *B. heterotricha* Lindau n. sp. (69), *B. oxyphylla* Lindau n. sp. (69), *B. cephalophora* Lindau n. sp. (70), *Crossandrajaski* Lindau n. sp. (70), *Raphidospora oblongifolia* Lindau n. sp. (71), *Rungia obcordata* Lindau n. sp. (71), *Erebolium Schlechteri* Lindau (n. sp.) (72), *Duvernoia asystasioides* Lindau n. sp. 7(2).

Platycelyphium cyananthum Harms n. sp. (74), *Stemonocoleus micranthus* Harms n. sp. (77), *Cynometra Engleri* Harms n. sp. (77).

Basella paniculata Volkens n. sp. (81).

Sebaea Marlothii Gilg. n. sp. (83).

Aloe graminifolia A. Berg n. sp. (84), *A. haemanthifolia* Marloth et A. Berg n. sp. (85), *A. Trothai* A. Berg n. sp. (86), *A. comosa* Marloth et A. Berg n. sp. (86), *A. Marlothii* A. Berg n. sp. (87).

Cyanastrum Bussei Engl. n. sp. (88).

Thismia Winkleri A. Engl. n. sp. (89).

Aponogeton Dinteri Engl. et Krause n. sp. (92).

Dicraeanthus africanus Engl. n. sp. (96), *Winklerella dichotoma* Engl. n. sp. (97).

Tridesmostemon omphalocarpoides Engl. n. sp. (99), *Chrysophyllum moharense* Engl. n. sp. (100). W. Wangerin (Berlin).

Pampanini, R. e **L. Pampaloni**, Contribuzione alla conoscenza del genere *Xanthostemon* F. Muell. (Nuovo Giornale bot. it. N. S. Vol. XII. 1905. p. 673—688; Vol. XIII. 1906. p. 121—137.)

Dans la première partie sont décrites plusieurs espèces nouvelles ou peu connues. Les entités suivantes: *Fremya (Xanthostemon) pubescens, elegans, latifolia, flava, Vieillardi* de Brongniart et Gris, considérées par ces auteurs comme espèces autonomes et par Beauvisage comme synonymes du *Xanthostemon multiflorum*, sont groupées systématiquement (y compris le *Fremya (Xanth.) laurina* Vieill., ined.) comme formes de cette espèce, à laquelle est aussi ramenée comme variété le *Fremya (Xanthostemon) speciosa* Brongn. et Gris. Sont décrites comme espèces nouvelles: *X. glaucum, macrophyllum, Beauvisagei* et *Montrouzieri*.

Dans la deuxième partie est indiquée l'anatomie général des *Xanthostemon*. Ensuite après avoir montré quels sont les caractères

anatomiques de chaque espèce étudiée dans la première partie du travail et de quelques autres espèces *(Xanthostemon myrtifolium, chrysanthum, paradoxum, rubrum, ciliatum)* on arrive à la conclusion que les entités du genre *Xanthostemon* diffèrent surtout au point de vue anatomique dans la structure de la feuille et en particulier dans la structure de la nervure principale. D'après ces caractères, ces entités se divisent en deux groupes, dont les types sont le *X. multiflorum* (excl. *X. speciosum)* d'un côté et le *X. Beauvisagei* de l'autre, types qui constituent les extrêmes entre lesquelles est distribuée toute la série des entités étudiées. R. Pampanini.

Rosa, F. de, Contributo alla flora murale e ruderale di Napoli. (Boll. Soc. Nat. Napoli. Vol. XIX. [1905.] p. 219—239.)

L'étude des 144 espèces de plantes vasculaires que l'auteur a récoltées sur les murs et les décombres dans la ville de Naples, montre que leur présence dans la ville est due essentiellement à l'action du vent. La dissémination de certaines d'entre elles doit être cependant attribuée aux animaux, surtout aux oiseaux et aux fourmis, et indirectement aussi à l'homme. R. Pampanini.

Vidal, L. et **J. Offner,** Les colonies de plantes méridionales des environs de Grenoble. (Bull. Soc. Stat. et Sc. nat. de l'Isère. 1905. T. XXXIV. p. 505—564. 1 carte.)

Les auteurs ont étudié en détail dans ce mémoire la distribution géographique des plantes méridionales dans une partie du Dauphiné. Lorsqu'on s'éloigne des bords de la Méditerrannée, on voit ces espèces se raréfier progressivement et se cantonner dans certaines localités privilégiées, où elles forment des „colonies". C'est ainsi associées qu'on les trouve aux environs de Grenoble sur les versants les mieux exposés des chaînes calcaires et surtout des Préalpes, où elles ne dépassent guère l'altitude de 600 m. Un premier groupe de colonies est établi sur les contreforts S. du massif de la Chartreuse; un second groupe est situé sur la bordure E. du Vercors et dans la région accidentée qui, de Grenoble aux abords du col de la Croix-Haute, comprend la basse vallée du Drac, celle de la Gresse et le Trièves.

Ces stations présentent comme caractère commun d'être un sol calcaire; elles sont en outre favorisées par une plus grande chaleur et une plus grande sécheresse. L'analyse des conditions écologiques montre que l'influence du climat s'ajoute aux propriétés du sol pour permettre à des plantes méditerranéennes de vivre en certains points du domaine étudié.

Une centaine d'espèces méridionales entrent dans la composition de ces colonies. Parmi elles une vingtaine environ sont indigènes du bassin W. de la Méditerranée; l'élément pontique n'est représenté que par un petit nombre d'espèces comme *Linosyris vulgaris, Coronilla montana, Diplachne serotina,* des *Stipa;* d'autres sont plus particulièrement localisées dans la région montagneuse, telles *Lavandula vera, Asparagus tenuifolius, Juniperus thurifera* var. *gallica* de Coincy; enfin un tiers environ qui appartiennent véritablement à la région de l'Olivier méritent plus spécialement le nom de méditerranéennes, dont les principales sont: *Aphyllanthes monspeliensis, Orchis provincialis, Osyris alba, Fumana Spachii, Linum strictum, Rhamnus Alaternus, Pistacia Terebinthus, Argyrolobium Linnaeanum, Melilotus neapolitana, Psoralea bituminosa,* *Sedum altissimum, Jasminum fruticans, Convolvulus cantabrica, Antirrhinum latifolium, Echinops Ritro, Catananche caerulea,* etc. Cinq espèces atteignent à Grenoble leur limite N.: *Bromus rubens, Avena bromoides, Ornithogalum narbonense, Crocus versicolor, Euphorbia serrata.*

Des associations analogues existent plus au N. dans le Jura méridional et en Savoie. Les grandes vallées alpines, la Romanche, la Maurienne, la Tarentaise, le Valais ont aussi donné asile à quelques espèces méridionales. La comparaison de ces colonies (dont plusieurs ont été décrites par Briquet, Christ, Magnin, etc.) avec celles du Dauphiné permet de suivre nettement la disparition des types méditerranéens, au fur et à mesure qu'on s'avance vers le Nord.

Les auteurs discutent en terminant l'influence d'une „période xérothermique“ invoquée par Briquet pour expliquer l'origine des colonies alpines de plantes méridionales. C'est à la faveur du climat sec et chaud de cette période que ces espèces auraient pu émigrer dans les stations, souvent très éloignées de leur aire, où on les observe aujourd'hui; Briquet les a qualifiées de „fossiles vivants“. La question se pose aussi de déterminer par quelles voies a pu se faire la colonisation. Il paraît tout naturel d'admettre que c'est surtout par la vallée du Rhône; une autre voie a pu être suivie par d'autres espèces qui seraient venues de l'Orient en traversant l'Europe centrale du Bosphore au Jura. Enfin au S. de Grenoble la migration s'est faite probablement par la vallée de la Durance et le col de la Croix-Haute. J. Offner.

Weiss, F. E., Some Aspects of the Vegetation of South Africa. (New Phytologist. IV and V. 1905—1906. 3 plates and 11 figs.)

This, Part II of „Sketches of Vegetation at Home and Abroad“, describes features of South Africa seen during the progress of the British Association there in 1905. Each of the main botanical regions is described in a separate paper, and the whole forms a useful introduction to the vegetation of South Africa.

I. The Flora of the Cape Peninsula. (IV. p. 223—232.) Distinct formations of vegetation might be expected where the rainfall ranges from 600 mm at Capetown to 1500 mm on Table Mountain (900 m. alt.), and other conditions present considerable variations within a restricted area. „Yet (the author states) we do not find such distinct zones of vegetation as we might be led to expect from the physical conformation of the Peninsula, nor such plant-formations as meadow, wood, and moorland into which our European vegetation would under similar conditions differentiate itself.“ The dominance of the „bush“ formation gives an aspect of sameness to the vegetation of the Cape, but there is an great variety in plant species. The bush consists of shrubby *Ericaceae* (90 species of *Erica),* numerous shrubby species of European herbaceous Orders — e. g. *Compositae* and *Polygonaceae* — with shrubs from many other Orders. Few species are social like the ling, bilberry, and bracken of Europe. The reduced foliage of bush plants is shown by figures of *Elytropappus* (Rhenoster bush), *Brunia, Cliffortia, Murattia* etc. *Leucodendron* (Silver tree), and *Protea* (Sugar Bush) furnish a more tree-like element. A photograph of *Elegia equisetacea* illustrates the *Restionaceae* which so largely replace grasses here. *Iridaceae* and

Orchidaceae which pass the dry summer by means of underground storage organs are also important Orders; *Bobartia spathacea (Iridaceae)* has tough filiform leaves adapted for drought and the structure of these is shown by two figures. In regard to indigenous annuals, the existence of which has been doubted, Dr. Bolus has compiled a list of 200 species. The derivation of the Cape Flora is also discussed. The more recent introduction of European trees *(Quercus,* and *Pinus)* and Australian *(Eucalyptus, Grevillea* etc.) is also regarded as likely to influence the existing flora.

II. Natal and the Transvaal. (V. p. 1—9.) Higher temperature and rainfall are accompanied in this part by a littoral forest zone with timber trees *(Podocarpus, Ocotea, Olea),* palms, tree ferns, aerial orchids, and a coast Mangrove swamp. In passing towards the central plateau, the trees become confined to the valleys. The drier uplands are the grass steppe of the Veld, which at the time of the visit of the British Association presented the monotonous appearance characteristic of the dry season. The extremely dry character of the High Veld is shewn by an excellent photograph of Aloes on Hlangwane Hill, Colenso. The Low or Bush Veld was reached on crossing the Magaliesberg on the way to Pretoria; this is grassland with scattered trees. The „Wonderboom" is illustrated by two photographs, and other characteristic plants are described.

III. Rhodesia and the Victoria Falls. (V. p. 93—96.) North of Bulawayo, a more abundant rainfall is indicated by the larger and more numerous trees, and the savannah of the Bush Veld gives way to an open woodland — the Teak Forest — the trees are principally *Leguminosae*, and the Baobab *(Adansonia)* became more abundant on approaching the Zambesi.. The influence of this river and the Victoria Falls is very marked. Numerous herbaceous plants in active vegetation and in flower, with trees and shrubs in full foliage, present a marked contrast to the dry forests just passed through. The luxuriant evergreen trees of the „Rainforest" of the Zambesi gorges, with semi-tropical epiphytes and lianes, wet places with grasses, sedges, *Utricularia* etc., and aquatic plants in the river complete the tale. W. G. Smith (Leeds).

Ward, Lester F., Status of the Mesozoic Floras of the United States. (Second Paper, with the collaboration of William Fontaine, Arthur Bibbins and G. R. Wieland. U. S. Geol. Surv., Monograph XLVIII, 1905. Part I, Text. 616 pp. Part II, Plates I—CXIX. 4°.)

This valuable contribution to the Palaeobotany of North America, and particularly of the United States, appears as a sequel to an earlier publication on the Older Mesozoic*), and forms the second in a series of which the third is yet to appear. Like the previous publication, the present one deals with the floras of widely separated localities and with a somewhat similar range of horizons. It is divided into three parts: Part I deals with the Triassic Flora as presented by the Older Mesozoic of Arizona; Part II discusses the Jurassic Flora of Oregon, Wyoming and the Black Hills, as well as the transition floras of Alaska,

---

*) U. S. Geol. Surv. XX. Part II. 1898—1899. p. 215—430. pl. XXI—CLXII.

California, Montana and Oregon; Part III which occupies the largest share of the volume, is devoted to the Cretaceous Flora as presented in the Queen Charlotte Islands, the Kootanie of Montana and British Columbia, the Lakota (Kootanie) of the Black Hills, the Trinity of Texas and the Older Potomac of Maryland and Virginia.

Among the conclusions to which a study of the Jurassic flora leads, may be noted the remarkably large proportion of such plants which are common to Oregon, Yorkshire, England and eastern Siberia. A comparison of these widely separated floras shows a remarkable similarity between those of eastern Asia and western America, with respect to the number and kinds, of the types of Ginkgo, and Prof. Ward infers from the evidence, that a definite land connection existed in Jurassic times, between Asia and northwestern America. The very large addition of about 600 Cycads from the Jurassic of Wyoming, to the previously reported lists, constitutes a very striking feature of this part of the report.

The chief interest centers in the various discussions of the Potomac formation which is now shown to include not only the formations in Virginia and Maryland hitherto recognized under that name, but the Shasta of California and Oregon, the Lower Cretaceous of Queen Charlotte Islands, the Kootanie of British Columbia and Alberta, the Lakota of the Black Hills and the Trinity of Texas. In endeavoring to establish the precise relation of the Lower Potomac to the Jurassic and the Lower Cretaceous, Prof. Fontaine points out that this really hinges upon the question of the Wealden formation which he had originally held to be Lower Cretaceous, agreeing with the Neocomian. This conclusion was based upon the strong affinity of the Lower Potomac flora with that of the Wealden, and he now finds that there has been no evidence sufficient to cause a change of this opinion, but, on the contrary, a good many facts have come to light that confirm its correctness.

D. P. Penhallow.

Damseaux, Ad., Les plantes de la grande culture; Agriculture spéciale. 2e édition. (Namur, Lambert-De Roisin; Bruxelles, G. Mayolez et J. Audiart, 1905. 475 pp.)

Les faits généraux relatifs à toutes les plantes ayant été étudiés par l'auteur dans son livre intitulé „Manuel d'agriculture générale", il convenait de déterminer leurs modes d'application aux plantes de la grande culture. Celles-ci ont été rangées en 7 groupes. Dans le groupe I, consacré aux plantes à graines farineuses, deux sections ont été établies, l'une pour les céréales, l'autre pour les *Légumineuses* à semences farineuses. Dans la première section, l'auteur débute par des considérations générales d'ordre physiologique et économique, puis vient l'examen des diverses céréales que l'auteur a réparties en deux sous-sections: 1° celles d'un caractère presque cosmopolite, comprenant essentiellement le Froment, l'Epeautre, le Seigle, l'Avoine, l'Orge, où l'embryon en développement émet plusieurs radicelles et où le fruit, nu ou vêtu, est pourvu d'un sillon longitudinal; 2° celles des climats chauds comprenant surtout le Maïs, le Riz, le Millet, le Sorgho ainsi que quelques autres plantes, où il n'y a qu'une radicule chez l'embryon en développement, le fruit étant aussi nu ou vêtu, mais sans sillon longitudinal. Pour ce qui concerne le Froment, l'auteur, après avoir rappelé les carac-

tères de l'inflorescence, montre les différences qui séparent les aristés des sans barbes, les roux des blancs et les tendres des durs, puis il examine les caractères des diverses variétés, après quoi il aborde l'étude du choix des variétés, de leur mélange, du climat, de la nature du sol, de la richesse du sol, des engrais, de la place dans la rotation, de la préparation du sol, de l'époque des semailles, des soins d'entretien, des accidents, des maladies, de la récolte et, enfin, des rendements. Chaque céréale, suivant son importance économique, sera plus ou moins longuement traitée à peu près de la même manière. Il va de soi que les plantes cultivées dans nos régions seront avantagées à cet égard. Ces diverses monographies fourmillent d'observations inspirées par la pratique. Comme *Légumineuses* à semences farineuses, l'auteur s'est arrêté aux Pois, aux Fèves, aux Vesces et aux Haricots, plantes qu'il traite de la même façon que celles de la première section.

Le deuxième groupe comprend les plantes-racines ainsi que les tuberculifères: Pomme de terre, Betterave, Carotte, Chicorée à café, Topinambour, Navets, Rutabaga, Choux feuillus et pommés, Patate, Igname, Manioc, Aipi, Arrow-root. On constate ici aussi le souci de l'auteur de ne point se restreindre aux cultures européennes. La même remarque s'applique à d'autres groupes, notamment aux groupes III, IV et VI. Le premier de ceux-ci est consacré aux plantes à graines oléagineuses: Colza, Navette, Pavot, Moutardes, Grand soleil, Sésame, Arachide, Ricin, Olivier, Cocotier, Amandier, etc. Les plantes textiles (Lin, Chanvre, Cotonnier, Ramie, Jute, Alfa, Sparte, etc.) forment le groupe IV; les plantes fouragères (Trèfles, Luzerne, Lupuline, Sainfoin, Serradelle, Lupin, Spergule, Maïs, Ajonc épineux, Vesce velue, Consoude rugueuse, Moha, Moutarde blanche, Navette, Gesse sylvestre, Mélilot, Persicaire de Sackalin, etc., le groupe V. Le Tabac, le Houblon, le Cumin, la Canne à sucre et le Caféier composent le groupe VI.

Dans la dernière partie de l'ouvrage, le savant professeur de Gembloux s'occupe des prairies et des paturages. Après quelques généralités, il donne des indications au sujet de la création des prairies, du choix de la semence, des caractères culturaux des espèces à semer, des semailles. Il montre les phénomènes d'alternance entre les espèces formant les herbages. Il traite ensuite de l'entretien des prairies, des plantes à combattre, du déprimage des prairies, de leur fumure, notamment quand elles sont irriguées, puis de l'alternance du fauchage et du paturage. Enfin, après avoir étudié les prairies temporaires, il s'étend sur la question des paturages et montre comment doit se faire l'installation des abreuvoirs, des abris et des clôtures, ainsi que la nécessité du fractionnement des patures. Il n'omet point les soins spéciaux qu'exige le paturage ainsi que sa limitation pour les animaux, son époque, sa durée et ses produits. Ce livre, très complet, allie heureusement la théorie à la pratique. Henri Micheels.

Prain, D., *Mansonieae,* a new Tribe of the Natural order *Sterculiaceae.* (Journal of the Linnean Society. Vol. XXXVII. p. 250 —263. Sept. 30, 1905.)

The founding of the new Tribe of the *Sterculiaceae* described by the author of this paper was the outcome of an enquiry into the source of Kalamet, long known as a scented wood held in considerable estimation by the Burmese and employed as a cosmetic

by the ladies of that nationality. The economic question is fully discussed in the paper and it will be advisable to abstract this portion separately; for the systematic part see Bot. Cbl. CI. p. 136.

The wood is exported regularly from Mergui, the average annual quantity between 1887 and 1903 being 28,295 lbs. of the value of £ 195—2—0. It was formerly supposed that Kalamet wood might prove to be an undescribed species of *Santalum*, as it generally resembles the wood of *S. album* but differs in having more prominent medullary rays. Efforts were made by Mr. J. S. Gamble and Sir Dietrich Brandis to settle the identity of the wood, and the latter has pointed out how it has been confused with Toung Kalamet *(Cordia fragrantissima* Kurz) which possesses a very different structure and scent. From fruiting specimens collected in 1902 by Mr. Manson the plant was provisionally referred to *Sterculiaceae* and possibly to the genus *Tarrietia*. At the same time it appeared probable that there were at least two species of Kalamet; one with a dark brown wood the other of a golden brown, both deliciously scented. In 1904 this surmise was confirmed by specimens, in leaf only, of two species of trees both called Kalamet by the Burmese. The matter is further complicated by the fact that in the Burmese market a wood of Malayan origin is also sold as Kalamet, and there is as yet no evidence to show whether it is the product of one of the Burmese species or not.

Flowering specimens have now been obtained of one of the Burmese species and this *Sterculiad* proves to be closely allied to the African genus *Triplochiton* but with sufficiently marked differences to warrant it being placed in a separate genus *Mansonia* which together with *Triplochiton* now forms the new tribe *Mansonieae*. *Mansonia Gagei* J. R. Drumm is thus established as the source of one kind of Kalamet wood, but as noted above the question of the source of the other two woods also known as Kalamet, one Burmese and the other Malayan, remains unsolved. W. G. Freeman.

Personalnachrichten.

Habilitiert: Dr. **O. Porsch** und Dr. **F. Vierhapper** für systematische Botanik an d. Univ. Wien. — Dr. **V. Grafe** für chemische Pflanzenphysiologie an d. Univ. Berlin. — Dr. **Werner Magnus**, bisheriger Privatdozent an d. landwirtsch. Hochschule in Berlin, für Botanik daselbst.

Corrigendum: Auf p. 80 ist statt Dr. A. W. Weber zu lesen Dr. **A. Weberbauer.**

Ausgegeben: 21. August 1906.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Band 102. Nr. 8. XXVII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 8.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: *des Vice-Präsidenten:* *des Secretärs:*
Prof. Dr. R. v. Wettstein. Prof. Dr. Ch. Flahault. Dr. J. P. Lotsy.
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Wm. Trelease und **Dr. R. Pampanini.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 34. Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. 1906.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn- en Schiekade 113.

BAILEY, L. H. and W. MILLER, Cyclopedia of American Horticulture. Fourth edition. (New York. Doubleday, Page and Company. 1906. Quarto, in six volumes of 2100 pages. Illustrated with nearly 3000 engravings and 145 full-page half-tones. 30 Doll.)

The first edition of this work, issued in 1900—1902 (briefly noticed in the Centralblatt of 1902), underwent correction changes in the second and third editions, which, like the first, and a fifth now in preparation, are issued in four volumes each by the Macmillan Company of New York. The present subscription edition is in six volumes, attractively and well bound in green buckram to match the „Nature Library“ of its publishers. It contains a few further text corrections, and the number of cuts and plates has been very greatly increased. From the other editions it differs also and markedly in a special 20-page preface by Professor Bailey, including an outline of the present status, trend and needs of horticulture and an 80-page synopsis of the Vegetable Kingdom by Dr. Miller, with index.

The purpose of the Cyclopedia is tersely stated to comprise „suggestions for cultivation of horticultural plants, descriptions of the species of fruits, vegetables, flowers and ornamental plants sold in the United States and Canada, together with geographical and biographical sketches“. As will be seen from this statement, horticulture is broadly defined. The separate articles number 5000, they have been contributed by 460 specialists, and refer to 25000 named plants, the botanical treatment of which in the main is clear, concise and conservative. The synopsis of families and genera prepared for the original edition, but now first published, adds greatly

to the usefulness of the work and renders it an indispensable first aid in the determination of the chief cultivated plants of Europe as well as North America. Trelease.

Busse, Walter, Über das Auftreten epiphyllischer Kryptogamen im Regenwaldgebiet von Kamerun. (Ber. d. Deutsch. bot. Ges. XXIII. 1905. p. 164—172.)

Reisen im tropischen Ostasien, Deutsch-Ostafrika, Togo und Kamerun lieferten dem Verf. ein besonders reiches Material zum Studium der äusseren Bedingungen, welche die Ansiedelung der epiphyllischen Flechten, Algen und Moose auf dem Laubblatt ermöglichen, befördern oder verhindern. Die vorliegende Mitteilung, der Vorläufer einer grösseren in den Annales du jardin botanique de Buitenzorg zu publizierenden Arbeit, führt zunächst aus, dass die Träufelspitze nicht die ihr von Jungner (Bot. Centralbl., XLVII, 1891) zugeschriebene Bedeutung für das Fehlen oder Vorhandensein von Epiphyllen hat. Die Ansiedelung der letzteren geschieht im feuchten Klima der Regenwälder auch ohne dass Regen die Blätter trifft, die dort trotz Träufelspitze dafür feucht genug sind. Regengüsse wirken der Ansiedelung der Epiphyllen entgegen, so dass die peripherischen, dem Regen ausgesetzten Blätter frei zu bleiben pflegen, wobei allerdings auch die Jugend jener Blätter und ihr schnelles Trocknen mitsprechen.

Das notwendige Mass an absoluter Luftfeuchtigkeit ist für die verschiedenen Epiphyllen verschieden. Epiphyllische Moose fand Verf., abgesehen von Kamerun, relativ selten; häufiger Algen, am häufigsten Flechten, für welche auch in höheren freien Lagen starke Nebel und Taufall so günstige Bedingungen schaffen können, wie der geschlossene Küstenwald sie allen Epiphyllen-Gruppen bietet. Im Regenwald der Küste werden vorwiegend glatte, lederige Blätter besiedelt, in höheren Lagen auch solche mit rauher Oberfläche. Dicht behaarte Blätter sind epiphyllenfrei. Benetzbarkeit der Blätter ist unerlässlich für die Besiedelung. Ferner wird diese begünstigt durch horizontale für längere Benetzung günstigere Lage, längere Lebensdauer und zunehmendes Alter des Blattes, mit welch letzterem die Benetzbarkeit zunimmt. Büsgen.

Graenicher, S., Some notes on the pollination of flowers. (Bulletin of the Wisconsin natural History Society. N. S. IV. p. 12 –21. April 1906.)

The structure and ecological relations, with lists of insect visitors, of *Jeffersonia diphylla, Sanguinaria canadensis, Hamamelis virginiana* and *Parnassia caroliniana* are discussed. Harris.

Tillm.., **Opal J.**, The Embryosac and Embryo of *Cucumis sativa* (The Ohio Naturalist. Vol. VI. 1906. p. 423—427. Pls. 29—30.)

The nucellus is flask-shaped and is greatly prolonged into a beak which extends into the micropyle. The egg is much elongated before fertilization occurs. The polar nuclei fuse before the pollen tube enters the sac, but no case of double fertilization was observed. The pollen-tubes are large and distinct and have decided haustoral outgrowths. The suspensor of the embryo is represented by only a single cell. The young embryo itself is somewhat spherical. Charles J. Chamberlain (Chicago).

Drabble, E. and **K. J. Thompson**, On the Effect of Organic Matter on the Water-holding Capacity of Sands. (Quarterly Journal Inst. of Research in the Tropics. Liverpool. I. p. 82—89. April 1906.)

Samples were taken at different places on a sand-dune from the sea margin with *Psamma* inland to where the vegetation was that of a fixed grassy dune. The water-holding capacity of the soil, the amount of organic matter, and the water-raising power of the soil were then estimated, and the percentage results are given in tables. The following are examples of results:

a) Vegetation, *Psamma;* soil, pure sand almost free from organic matter; organic matter 0,72 p. c.; water-holding capacity 23,4 p. c.; water-raising power 16. b) Vegetation, *Salix repens, Anthyllis vulneraria, Hypochaeris radicata, Polygala vulgaris,* and grass; surface soil, dark and firm with many finely divided rootlets; organic matter, 2,92 p. c.; water-holding, 38,8; water-raising, 10. The organic matter was only present in the surface layers, and pure sand was reached at a depth of 5 or 6 inches. Deep rooted plants produce the greatest number of lateral roots in the surface layers of soil, while in the sand below the top root gives out few rootlets. W. G. Smith (Leeds).

Montemartini, L., Note di biologia dei frutti. (Atti del R. Ist. botan. dell' Univ. di Pavia. Vol. IX. 1906.)

L'*Acer Pseudoplatanus* L. présente un cas d'hétérocarpie biologique; en effet les samares qui tombent au commencement de l'hiver germent plus tard que celles qui tombent au printemps. Dans les *Légumineuses* il se trouve aussi une hétérospermie physiologique qui n'est pas due au différent degré de maturité des fruits, mais probablement à des causes biologiques.

A. F. Pavolini (Florence).

Manicardi, C., Su la distribuzione nelle varie parti e nei diversi periodi di sviluppo su la genesi del nucleone nel *Pisum sativum*. (Malpighia. Vol. XIX. 1905. p. 81—109. Mit einer Kurventafel.)

Nucleone, d. h. Verbindungen der Fleischsäure mit Phosphorsäure, sind in neuerer Zeit für tierische, von Cavazzani (1904) auch für pflanzliche Organe mehrfach angenommen worden. Verf. unterwirft die Erbse einer Untersuchung auf den Kreislauf ihres Nucleons. Die Bestimmung geschah nach dem Siegfried'schen Verfahren durch Auslaugen der Substanz mit Wasser und verdünnter Essigsäure, dann Fällung der Phosphate mit $CaCl_2$ und NH_3 und Herstellung der Eisenverbindung (Carniferrin) auf vorsichtigen Zusatz eines geringen Ueberschusses an Eisenchlorid.

Bei der Keimung im Dunkeln wird das Nucleon tiefgreifend zersetzt, doch findet eine teilweise Wiederbildung bei längerem Verweilen im Dunkeln statt.

Im Lichte steigt der Nucleongehalt in den heranwachsenden Blättern bis zur vollen Ausgestaltung und in den Blüten und Früchten bis zur Samenreife, in den Stengeln und Wurzeln ist er immer beschränkt. Trotzdem soll gerade die Wurzel die Bildungsstätte des Nucleons darstellen. Jedenfalls gehört das Nucleon zu den wichtigen plastischen Stoffen, wie seine Verarbeitung bei den ersten Bestimmungsstadien anzeigt, als die Keimpflanze die stickstoffhaltigen und -freien Reserven noch nicht angegriffen hat. E. Pantanelli.

Raehlmann, E., Neue ultramikroskopische Untersuchungen über Eiweiss, organische Farbstoffe, über deren Verbindung und über die Färbung organischer Gewebe. (Archiv für die ges. Physiologie. Bd. CXII. 1906. p. 128—171.)

Für den Botaniker ist der Abschnitt über das Chlorophyll von Interesse. Die stark verdünnte Lösung („chlorophylli puri solutio aquosa“ von E. Merk in Darmstadt) zeigt einen sehr intensiven blutroten Kegel, der sich bei stärkster Beleuchtung in Milliarden von staubförmigen kleinsten blutroten Teilchen auflöst.

Es ist also der Farbenbestandteil des Clorophylls optisch sichtbar. Nach Zusatz von Serumalbumin werden die Albuminteilchen abgebaut; sie erscheinen winzig klein. Setzt man grössere Mengen Serum zu, so wird der Kegel grauviolett. Die Serumteilchen bleiben winzig klein. Die Lösung ist klar und beständig. Sie opalesziert leicht. Da das Chlorophyll der Pflanzen in haltbarer wässeriger Lösung bisher nicht dargestellt werden konnte, ist das vom Verf. benutzte Präparat besonders wichtig. Es stimmt auch spektroskopisch mit dem Chlorophyll der Pflanze überein.

Wie Verf. erxperimentell zeigen konnte, geht das Chlorophyll „mit allen organischen Farblösungen Verbindungen ein, die zum Teil prachtvolle Mischfarben geben. In diesen Mischfarben wird die Farbe des Kegels und der in ihm sichtbaren Teilchen total geändert. Auch die sichtbaren Teilchen verändern häufig ihre Grösse. Alle Mischungen (Mischfarben) aus Chlorophyll und anderen organischen Farbstoffen bleiben in Lösung und sind auch gegen Licht ziemlich beständig. Diese Mischungen liefern mit Eiweiss schöne farbige Verbindungen, und zwar mit den verschiedensten Eiweissarten ganz verschiedene Farben“.

Verf. benutzt diese Eigenschaften der wässerigen Lösung des Chlorophylls und seiner Mischungen mit Pflanzenfarben zur Erklärung der verschiedenen Farben der Blüten. Er denkt sich den Vorgang so, dass an gewissen Stellen der Blütenblätter bestimmte, an anderen Stellen andere Eiweisskörper vorhanden sind, denen Chromogen zugeführt wird. Die Farben sollen dann genau so entstehen wie in seinen Versuchen. Seine Annahme gilt auch für den Fall, dass das Chromogen im Zellprotoplasma der Blütenblätter als fester Körper abgelagert ist und die Eiweisskörper, die mit ihm die farbigen Verbindungen eingehen, auf dem Ernährungswege zugeleitet werden. „Jedenfalls können wir uns die Entstehung der Farben der Blütenteile nach Massgabe unserer Experimente als Verbindungen des Chlorophylls resp. seines Chromogens mit den verschiedenen Eiweisskörpern der Pflanzenteile einigermassen befriedigend erklären.“

Die herbstliche Laubfärbung erklärt Verf. durch die Annahme, dass, wenn die Ernährungszufuhr abnimmt, quantitativ abweichende Eiweissstoffe in die Blätter gelangen, die mit den Chromogenen des Chlorophylls andere Verbindungen und somit andere Farben geben. Als eine Analogie dieser Blätter- und Blütenfärbung betrachtet Verf. die Verfärbung der Haare und Vogelfedern. Die Farbenänderung erfolgt z. B. bei Vögeln nur zum Teil durch Federwechsel, grösstenteils ändert ein und dieselbe Feder ihre Farbe. Verf. hat wiederholt solche Federn untersucht und gefunden, dass der gefärbte Teil mit unregelmässigen Grenzlinien gegen den ungefärbten Teil der Spitze der Feder abgegrenzt wird. Unter dem Mikroskop fand er kleine farbige Körnchen, die an der Grenze der Färbung spärlicher lagen und nach der Basis der Feder, in dem schon gefärbten Teil, an Zahl zunahmen. Im nicht gefärbten Teil der Feder liessen sich zwar auch kleine Körnchen beobachten; aber sie waren gänzlich farblos. „Sie färben sich offenbar erst auf Einwirkung eines mit den Ernährungsflüssigkeiten zugeführten Eiweissstoffes.“

Endlich weist Verf. auf die bekannte Tatsache hin, dass die Färbung durch bestimmte Nährstoffe geändert werden kann.

O. Damm.

Feltgen, Joh., Vorstudien zu einer Pilzflora des Grossherzogtums Luxemburg. Systematisches Verzeichnis der bis jetzt im Gebiete gefundenen Pilzarten mit Angabe der Synonymie, der allgemeinen Stand- und der Spezial-Fundorte, resp. der Nährböden und mit Beschreibung abweichender, resp. neuer, sowie zweifelhafter und kritischer Formen. Teil I. *Ascomycetes.* Nachträge IV. Herausgegeben von Dr. med. Ernst Feltgen. (Beilage zum Berichte des Vereins Luxemburger Naturfreunde. Jahrg. XV. 1905.)

Der unermüdlich tätige Erforscher der Luxemburger Pilzflora Dr. Joh. Feltgen hatte zuletzt 1903 im Recueil des Mémoires et des Travaux publiées par la Société botanique du Grand-Duché de Luxembourg No. XV die 3. Nachträge zur Bearbeitung der von ihm in Luxemburg beobachteten *Ascomyceten* veröffentlicht. In den vorliegenden vierten Nachträgen hat sein Sohn, Herr Dr. Ernst Feltgen, die von ihm seitdem bis zu seinem am 11. Mai 1904 erfolgten Tode weiter beobachteten *Ascomyceten* nebst den hinterlassenen schriftlichen Beschreibungen, Bemerkungen und Beobachtungen herausgegeben. Es finden sich darunter für unsere Wissenschaft neue Arten, sowie seltenere im Gebiete zuerst beobachtete Arten und häufigere Arten auf interessanten Substraten. Manche aufgefundene Arten sind nur der Gattung nach bekannt, aber die species offen gelassen; sie sind dann ausführlich genau beschrieben. Andere sind als neue Art (spec. nov.) bezeichnet, aber nicht benannt; auch sie sind ebenso ausführlich beschrieben, wie die als neue Arten bestimmten und benannten Arten. Überall sind Substrat, Standort und Datum genau angegeben. Auch mehrere zu anderen Pilzgruppen gehörende Arten sind in das Verzeichnis mit aufgenommen.

Neue benannte Arten oder Formen sind: *Mycosphaerella Sabinae* J. Feltg. auf *Juniperus Sabina, Stigmatula applanata* Feltg. auf Schuppenblättchen von *Juniperus virginiana, Wallrothiella melanostigmoides* Feltg. auf einem faulen entrindeten *Quercus*-Aste, *Hysterium? angustatum* Alb. und Schwein. f. *minuta* Feltg. auf Zweigen von *Juniperus Sabina, Neolecta aurantiaca* Feltg. auf dem Boden zwischen Moos unter Gebüsch, *Pleospora collapsa* Feltg. auf dürren berindeten Ästchen einer strauchartigen *Papilionacee, Lophodermium alliaceum* Feltg. auf Blattscheiden von *Allium oleraceum, Metasphaeria vagans* Feltg. auf dürrer Rinde von *Ilex Aquifolium, Lasiosphaeria luticola* Feltg. auf lehmigem Waldboden, *Leptosphaeria Echii* Feltg. auf berindeten Stengeln von *Echium vulgare, Didymosphaeria minima* Feltg. auf berindeten Stengeln von *Echium, Mollisia rufula* Sacc. f. *Luzulae* Feltg. auf Halmen von *Luzula albida, Leptosphaeria* spec. nov.? *Proliferae* Feltg. (nahestehend der *Leptosphaeria Euphorbiae)* auf dürren Stengeln und Hüllschuppen von *Tunica prolifera, Physalospora gregaria* Sacc. f. *Taxi* Feltg. auf Zweigspitzen von *Taxus* *baccata, Pleospora Clematidis* Fckl. f. *Sarothamni* Feltg. auf berindeten *Sarothamnus*-Ästchen, die, wie er selbst bemerkt, vielleicht zu *Cucurbitatia (? C. Spartii* [Nees] Ces. und de Not.) zu stellen ist, und *(?) Tapesia Alnea* Feltg. f. *Callunae* Feltg. auf entrindetem *Calluna*-Ast, *Zignoella superficialis* Feltg. auf faulem Holze von *Aesculus, Metasphaeria errabunda* Feltg. auf berindetem Ast von *Salix Caprea.*

Gross ist, wie schon oben gesagt, die Zahl der selteneren und ebenfalls genau beschriebenen Arten, sowie solcher, die der Verf. noch nicht specifisch benennen wollte, aber genau beschreibt und oft mit nahe verwandten Formen oder Arten vergleicht. Unter diesen sind dem Ref. besonders interessant Formen von *Microthyrium*, eine *Caryospora*, zahlreiche *Pleospora*-Formen, eine *Venturia* auf der Unterseite von Apfelbaumblättern, die in sich Merkmale der *Venturia inaequalis* (Cooke) Winter und der *V. chlorospora* K. vereinigt, wie auch Winter diese beiden Arten in eine zusammenfasste und viele andere.

Der verstorbene Verf. hat durch sein Werk über die *Ascomyceten* Luxemburgs mit den nunmehr vorliegenden vier Nachträgen Luxemburg zu einem der am besten auf *Ascomyceten* erforschten Länder Europas gemacht. Es liegen von ihm auch über die anderen Abteilungen der Pilze und Cryptogamen reiche Sammlungen mit handschriftlichen Beobachtungen vor, die hoffentlich auch der Botanik und der Landeskunde Luxemburgs zu Gute kommen werden.

In einem Nachtrage werden noch die vom Verstorbenen vom 15.—30. Mai 1903 zu Ems im Lahntale gesammelten *Ascomyceten* mit den handschriftlichen Beobachtungen aufgeführt. Auch hier sind einige neue Arten oder Formen aufgestellt und beschrieben, so *Pezizella radio-striata* Feltg. var. *lignicola* Feltg. auf faulem *Juglans*-Holze, *Pleospora Cerastii* Feltg. auf Stengeln und Blättern von *Cerastium tomentosum, Pleospora Evonymi* Fckl. f. *ramealis* Feltg. auf berindeten Ästen von *Evonymus europaea.* Kritischere und seltenere Formen sind auch hier wieder eingehend beschrieben.

P. Magnus (Berlin).

Glatfelter, N. M., Preliminary list of higher fungi collected in the vicinity of St. Louis from 1898 to 1905. (Transactions of the Academy of Science of St. Louis. Vol. XVI. p. 33—94. 1906.)

List of about 500 *Basidiomycetes* collected in the vicinity of St. Louis in 7 years. Of this list the following are described as new:

Lepiota felinoides Pk., *Omphalia subclavata, Lepiota clypeolaria pygmea, Lepiota brunnescens, Lepiota Glatfelteri, Entoloma nigricans, Bolbitius Glatfelteri, Clitopilus Sphaerosporus, Lactarius subvelutinus, Russula luteobasis, Flammula eccentrica, Tricholoma viscosum, Boletus castaneus vinicolor, Psathyra multipedata, Lepiota maculans, Mycena denticulata, Flammula multifolia, Panus meruliceps, Russula nigrescentipes, Lepiota nudipes, Inocybe desquamans, Lentinus microspermus, Russula subvelutinus.*

The descriptions are all made by C. H. Peck, and were published during the years 1900 to 1906 in the bulletins of the Torrey Botanical Club.

von Schrenk.

Puttemans, Arenio, Molestias de alfafa en S. Paulo [Maladies de la luzerne à S. Paulo]. (Extrait de la „Revista Agricola". Nos 119, 120, 121. S. Paulo 1905. 23 pp. Avec 17 fig. dans le texte.)

La luzerne, dont la culture est si importante dans la République Argentine, est encore assez souvent cultivée dans l'Etat de S. Paulo, mais comme elle n'y résiste que deux à trois ans (au lieu de 10 à 15 ans), sa culture est peu rémunératrice. M. Puttemans est d'avis que la moindre résistance de cette plante dans le climat de S. Paulo est, au moins en partie, due à l'action de différents parasites, dont il fait l'énumération d'apres des observations personnelles. L'auteur décrit et figure les parasites suivants qu'il a observés à S. Paulo: *Cuscuta epithymum* Murr., *Pseudopeziza Trifolii* Fuck. f. *medicaginis* Lib., *Uromyces striatus* Schroet., *Pleosphaerulina Briosiana* Poll. f. *brasiliensis* Putt. n. f. et le nématode *Tylenchus devastatrix*, les deux derniers ayant été signalés pour la première fois au Brésil par l'auteur. Comme la plupart de ces parasites (à l'exception du premier) sont difficiles à éviter ou à combattre directement, l'auteur conseille de diriger l'attention sur une culture méthodique, appropriée aux exigences particulières de la luzerne, sur lesquelles il donne des indications pratiques (p. 11—14). Le *Peronospora trifoliorum* de Bary, *Erysiphe communis* Wallr. et *Rhizoctonia Medicaginis* DC. n'ont pas encore été constatés à S. Paulo comme parasites de la luzerne.

J. Huber (Pará).

Stuart, Wm., Disease resistance of potatoes. (Vermont Agric. Expt. Stat. Bull. CXXII. p. 107—136. 1906,)

A large collection of potatoes have been listed for one season at the Vermont Experiment Station for resistance to blight on the rives, rot of the tubers, and scab of the tubers. A sandy and a dry soil were used to more thoroughly list them. The early blight did but little damage to any variety. The late blight first appeared on August 10 but did not progress much until September when it gained in headway and continued to the end of the month. Barring „Rust Proof" all of the varieties showing high resistance were of German and Dutch origin. Five of the ten varieties showing high resistance had 20% or less of their foliage affected. Eleven varieties had 95% or more diseased. The results show that *Solanum Commersoni* is not disease resistant under our conditions. A number of varieties showing marked resistance to vine blight were also comparatively free from tuber rot. The Dutch, German and English-Scotch varieties showed much less rot than the French and American ones. Varieties of an upright habit with firm, hairy, median sized leaves are apt to be most resistant to blight. Hybrids of several species show high resistance but slight formation of tubers, their value lying in use for imparting qualities to well known cultivated varieties. The tables show the results in detail. Perley Spaulding.

Levier, E., Appunti di briologia italiana. (Bull. Soc. bot. ital. Firenze 1905. Primo elenco (Musci frondosi) p. 115—125. Secondo elenco (Musci frondosi) p. 145—158. Terzo elenco (Musci frondosi ed Epatiche) p. 206—216.)

Dans ces contributions l'auteur donne des indications relatives à environ 150 espèces de Musci frondosi et 36 espèces d'Hepaticae, la plupart récoltées dans les Alpes ou les Apennins. Outre des nouvelles localités, plusieurs espèces ou variétés sont ici signalées pour la première fois pour l'Italie.

Espèces ou variétés nouvelles ou inédites:

Musci: *Brachithecium Rotaeanum* De Not. var. *longisetum* Warnst. ms.

Musci: *Eurhynchium crassinervum* (Tayl.) Br. eur. var. *Sommieri* G. Roth (avec diagnose).

Musci: *Thuidium Philiberti* Limpr. var. *piligerum* G. Roth (avec diagnose).

Hepaticae: *Cephalozia patula* Steph. (avec diagnose).

Entre les espèces dont la découverte en Italie est très intéressante pour la bryogéographie il faut signaler: *Bryum Limprichtii, Hypnum (Drepanocl.) simplicissimum* et *Sphenobolus quadrilobus*. G. B. Traverso (Padova).

Slater, Matthew B., The Mosses and *Hepaticae* of North Yorkshire. (Transactions of the Yorkshire Naturalist's Union. Botanical Series. Vol. III. Hull, London and York. A. Brown & Sons. 1906. p. 417—671.)

This account of the *Muscineae* forms part of the second edition of John Gilbert Baker's „North Yorkshire". In his introduction Slater reviews the literature published on mosses in Britain especially so far as concerns the Yorkshire flora, and then gives an enumeration with localities of all the mosses hitherto recorded for North Yorkshire, adopting Braithwaite's system of classification. The *Sphagna* and hepatics he treats in similar fashion adopting Warnstorf's and Pearson's plans of arrangement respectively. A. Gepp.

Treboux, O., Die Keimung der Moossporen in ihrer Beziehung zum Lichte. (Ber. d. Deutsch. botan. Gesellschaft. Bd. XXIII. 1905. Heft 8. p. 397—401.)

Bekanntlich ist die Frage, ob und unter welchen Bedingungen die Sporen im Dunkeln keimen, noch nicht als erledigt anzusehen; während von der einen Seite die Ansicht ausging, dass Licht für die Keimung unumgänglich erforderlich sei, hörte man von der andern Seite, dass bei Gegenwart von Traubenzucker die Sporen auch im Dunkeln auskeimen. Um dieser Frage näher zu treten, hat Verf. einige 20 Spec. Laubmoose, 1 Torfmoos und etliche Lebermoose geprüft und bei allen Proben gefunden, dass bei Lichtabschluss die Keimung der Moossporen zunächst nicht nur bei Gegenwart von Traubenzucker, sondern vor allem auch ohne solchen von statten geht. Zum Schlusse bemerkt Verf., dass in allen diesen Versuchen das Licht keine durchaus erforderliche Bedingung war, dass aber nicht ausgeschlossen sei, dass dies, wie bei Phanerogamen, bei einigen Arten doch der Fall ist. Allerdings bleibt bei solchen Befunden die Möglichkeit, dass in der Versuchsanstellung die Gesamtbedingungen in ihrer Summe nicht genügend günstige waren. Solche Fälle lassen sich leicht an alten Sporen beobachten. Oft keimten dieselben im Dunkeln, bei verringerterer Keimfähigkeit auch am Lichte, nur noch bei Zuckerzugabe.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Zodda, G., Le Briofite del Messinese. (Atti Accad. Dafnica di Acireale. Ser. II. Vol. I. [1905.] 14 pp. Acireale 1905.)

Enumeration de 76 espèces de Mousses et 24 espèces d'Hépatiques, dont une vingtaine sont à ajouter à la flore bryologique de la Sicile. Signalons deux formes nouvelles: *Rynchostegium curvisetum* Schimp. forma *semidentatum* Zodda et *Fissidens incurvus* Starke subsp. *Bottinii* Zodda. G. B. Traverso (Padova).

Ascherson, P. und **P. Graebner**, Synopsis der mitteleuropäischen Flora. Lfrg. 37—43. (Leipzig, Verlag von Wilhelm Engelmann, 1905—1906.)

Die vorliegenden neu erschienenen Lieferungen der Synopsis legen in höchst erfreulicher Weise Zeugnis ab von dem stetigen regelmässigen Fortschreiten des grosszügigen und hervorragenden, für die gesamte Kenntnis unserer mitteleuropäischen Flora grundlegenden Werkes. Da ein näheres Eingehen auf den reichhaltigen Inhalt nicht möglich ist, so beschränken wir uns auf eine kurze Angabe der in den vorliegenden Lieferungen behandelten Pflanzenfamilien resp. Unterfamilien; es enthält:

Lfrg. 37—38: *Liliaceae,* und zwar *Melanthioideae*, *Asphodeloideae Allioideae* (einschliesslich der Gattung *Allium,* 1. Teil).
Lfrg. 39: Hauptregister zu Bd. VI, 1. Abt. enthaltend die *Platanaceae* und *Rosaceae (Spiraeoideae* und *Rosoideae).*
Lfrg. 40—41: *Liliaceae,* und zwar *Allioideae* (Schluss der *Allieae), Lilioideae, Dracaenoideae, Asparagoideae, Ophiopogonoideae, Aletroideae, Luzuriagoideae).*
Lfrg. 42—43: *Liliaceae,* und zwar *Luzuriagoideae* (Schluss), *Smilacoideae, Amaryllidaceae, Taccaceae, Dioscoreaceae, Iridaceae,* und zwar *Crocoideae* und *Iridoideae.*

Die ausgezeichnete Bearbeitung kritischer und schwieriger Gattungen, wie z. B. *Gagea, Allium, Tulipa, Ornithogalum, Narcissus* u. a. m. sei noch ganz besonders hervorgehoben.

W. Wangerin (Berlin).

Bailey, F. M., Contributions to the Flora of Queensland. (Queensland Agricultural Journal. Vol. XVI. Pts. 2, 5, and 7. 1905-1906. p. 189—193, 365, 449—450. Plates II—IV, XXIV.)

The following new forms are described in this series of contributions:

Hibbertia concinna n. sp., *Asterolasia woombye* Bail. vars. *intermedia* and *parvifolia, Mirbelia Ringrosei* n. sp., *Prostanthera atroviolacea* n. sp. (nearest ally: *P. lithospermoides* F. v. M.), *Nepenthes pascoensis* (near *N. Kennedyana* in pubescence and curl of pitcher-stalk, but distinct in its dwarf, non-climbing habit), *N. Armbrustae, N. Garrawayae* (approaches *N. Bernaysii* in its ciliate pitcherwings, and *N. Rowanae* in its broad peristome), *Euphorbia (Anisophyllum) carissoides* n. sp. (closely allied to *E. myrtoides* Boiss.).

F. E. Fritsch.

Béguinot, A., Notizie intorno a due colonie eterotopiche della flora mantovana. (Atti Ac. Sc. Ven.-Trent.-Ist. N. S. II. [1905.] p. 68—80.)

L'auteur décrit deux colonies hétérotopiques de la plaine du Pô, en faisant ressortir l'intêret que présentent les espèces halophiles cantonnées dans des territoires actuellement continentaux et les espèces microthermiques isolées dans la plaine de Mantoue.

R. Pampanini.

Briquet, John, Notes sur quelques Phanérogames rares, intéressantes ou nouvelles du Jura savoisien. (Arch. de la flore jurassienne. 1905. VI. p. 161—166. 1906. VII. p. 4—7, 11—19 et 27—31.)

Ces notes, qui échappent à l'analyse, fournissent des renseignements très précis sur la distribution géographique d'un grand nombre de plantes dans les chaînes du Jura savoisien, dont l'auteur poursuit depuis longtemps l'étude floristique. Parmi les espèces signalées ici pour la première fois, on relève quelques alpines comme: *Juncus alpinus* trouvé au Salève, *Rhamnus pumila* dans la chaîne du Ratz, *Scabiosa lucida* dans celle du Bourget, une méditerranéenne, *Antirrhinum latifolium*, à la Dent du Chat, etc. Les *Alchemilla* ont été revus par Buser, les *Hieracium* par Arvet-Touvet.

J. Offner.

Casu, A., Contribuzione allo studio della flora delle saline di Cagliari. (Ann. di Bot. [1905.] Vol. II. p. 402—433. Tav. XXII—XXIII.)

Après avoir envisagé d'un coup d'oeil d'ensemble la station des salines, l'auteur montre quelle est sa flore et quels sont les caractères qui distinguent les différentes catégories qui la constituent. Il arrive ainsi à la conclusion que l'habitus de la flore des salines de Cagliari est dû aux facteurs naturels (terrain, climat) et aux facteurs artificiels ou mécaniques dûs à l'action de l'homme; les espèces herbacées prédominent dans cette flore et la cause en est la nature du terrain; l'influence utile du chlorure du sodium sur la présence et l'aspect de plusieurs espèces est évidente, elle est cependant de nature physique et dépend de la présence de l'eau dans le terrain et de la structure anatomique des plantes; enfin, la résistance physiologique des plantes à l'action du chlorure de sodium n'est pas constante, mais elle est en rapport avec les conditions de vie que les plantes trouvent dans le sol.

R. Pampanini.

Fiori, Adr., A. Béguinot et **R. Pampanini**, Schedae ad floram italicam exsiccatam (Centuria IV). (Nuovo Giornale bot. it. Vol. XIII. [1906.] p. 165—205.)

Dans la quatrième centurie du Flora italica exsiccata sont distribuées deux variétés nouvelles: *Acer Opalus* Mill. var. *ambiguum* Fiori de la Toscane et *Euphrasia alpina* Lam. var. *calvescens* Chab. du Piémont; dix espèces endémiques d'Italie, savoir: *Erodium corsicum* Lem., *Primula glaucescens* Moretti, *Armeria Morisii* Boiss. var. *macropoda* (Boiss.), *Linaria pilosa* DC., *Pedicularis petiolaris* Ten., *Ballota frutescens* Woods, *Satureja Piperella* Bert., *Campanula elatinoides* Moretti, *Senecio aetnensis* Jacq. et *Leontodon Berinii* Roth; des plantes rares, critiques ou intéressantes au point de

vue de la localité d'où elles proviennent, telles que: *Lotus biflorus* Desf., *Vicia oroboides* Wulf., *Peucedanum verticillare* DC., *Euphorbia variabilis* Ces., *Pentapera sicula* Klotzsch, *Armeria vulgaris* W. var. *denticulata* (Bertel); *Convolvulus sabatius* Viv., *Linaria reflexa* Desf. var. *Castellii* Nic., *Teucrium glaucum* Bég., *Valeriana celtica* L., *Anthemis montana* L. var. *grandiflora* Ten.; enfin dans cette centurie figurent d'intéressantes séries de *Primula*, *Linaria*, *Euphrasia*, *Pedicularis*, *Teucrium*, *Galium*, *Centaurea* et *Leontodon*. R. Pampanini.

Gage, A. T., *Hedyotis sisaparensis*, a hitherto undescribed Indian species. (Journal and Proceedings of the Asiatic Society of Bengal. New Series. Vol. I. No. 9. 1905, issued 10. January 1906. p. 32.)

The new species is allied to *H. mollis* Wall. from which it is distinguished by the pseudo-pedicellate flowers being arranged in axillary bracteate cymes, in groups of three on the secondary peduncles. F. E. Fritsch.

Gibson, W. H., Our native Orchids. A series of drawings from nature of all the species found in the North-eastern United States. With descriptive text elaborated from the author's notes by Helena Leeming Jelliffe. (New York. Doubleday, Page & Co., 1905. 8°. XXXV, 158 pp. 58 pl., and 17 text figures. 1,35 Doll.)

The late W. Hamilton Gibson was an amateur in the sense of loving nature, and like many amateurs he had a distaste for nomenclatorial and other impedimenta with which the professional botanist finds himself loaded. Before his death he had used his pencil effectively in recording the general characters and the pollination adaptions of native orchids, among the many plants that the had sketched. The present book presents somewhat incomplete generic analyses and habit sketches of species in this family, within the regional limits noted in the title. The text accompaniement of his figures is popularly written. If a criticism of the book were to be expressed it would refer to the employment of the Neoamerican nomenclature of species without an accompanying reference to the names by which they are known in the writings of Darwin and Gray, from when the artist drew his inspiration. Trelease.

Hayata, B., On the distribution of the Formosan *Conifers*. (Bot. Mag. Tokyo. Vol. XIX. 1905. p. 43—60.)

The author calls attention to the similarity of the floras of China, Japan and Formosa with respect to conifers. He observes that the conifers of Formosa are much more like to those of Japan than those of China, in spite of the geographical proximity. Taking into account this fact, he has come to the conclusion that Japan and Formosa must have been in a more close connection than they are now, The land mass which has been geologically suggested to have existed between Japan and Formosa, will also botanically hold good to account for the similarity of the two floras. He found that the Chino-Japanese flora is naturally divided into two florules i. e 1. Central Florules, including centro-southern China, 2. Border Florule, including north China, Japan and

Formosa. These two originate in North China, — one developing in the central part, and forming the central florule — the other developing in the border regions, and forming the border florule. He also considers the relation of fossil and living plants of conifers and questions if their origin be not in some polar regions or North America. B. Hayata.

Merrill, E. E., New or noteworthy Philippine plants. IV. (Publication No. 35. Bureau of Government Laboratories, Manila. p. 5—68. Issued January 17, 1906.)

A continuation of articles contained in earlier publications of the same bureau, and including the following new names, attributable to the author unless otherwise stated: *Carex rhynchachaenium* C. B. Clarke, *Forrestia philippinensis, Engelhardtia subsimplicifolia, Talauma oblongata, Alphonsea philippinensis, Goniothalmus obtusifolius, G. trunciflorus, Mitrephora reflexa, Orophea maculata, Phaeanthus acuminatus, Polyalthia flava, Sageraea glabra, Unona clusiflora, Kibara depauperata, Matthea chartacea, Endiandra coriacea, Capparis oblongata, Pittosporum odoratum (P. glabratum* Vidal), *P. resiniferum orbiculatum, Eriobotrya ambigua, Apalatoa blancoi (Crudia blancoi* Rolfe), *Desmodium quinquepetalum (Cytisus quinquepetalus* Blanco), *Ormosia paniculata, Pterolobium membranulaceum (Mimosa membranulacea* Blanco), *Evodia semecarpifolia, E. dubia, Melicopa obtusa, Paramigyna longipedunculata, Ailanthus philippinensis (A. pongelion* Blanco), *Canarium perkinsae (C. ovatum* Perkins), *Santiria nitida, Aglaia apoana, A. glomerata, A. laevigata, A. pauciflora, Dysoxylum pauciflorum, D. rubrum, Hiptage luzonica, Xanthophyllum glandulosum, Dichapetalum monospermum, D. tricapsulare (Riana tricapsularis* Blanco), *Endospermum peltatum, Acer philippinum, Zizyphus inermis, Leea magnifolia, Elaeocarpus macranthus, Hibiscus bicalyculatus, Sterculia brevipetala, S. montana, Saurauia involucrata, S. cinnamomea, S. whitfordi, S. subglabra, Rinorea copelandi, Casearia solida, Gynotroches parvifolia, Pellacalyx pustulata, Eugenia bordenii, E. congesta, E. whitfordii, E. longissima, E. glaucicalyx, Tristania decorticata, Astronia meyeri, Medinilla involucrata, M. copelandi, Memecylon affine, Schefflera angustifolia, Vaccinium banksii, Palaquium whitfordii, Sideroxylon ahernianum, S. angustifolium (Palaquium angustifolium* Merril), *S. macranthum, Diospyros nitida, Fraxinus philippinensis, Mayepea pallida, M. racemosa, Alstonia parvifolia, Ellertonia megregori, Cordia propinqua, C. blancoi mollis, Clerodendron quadriloculare (Ligustrum quadriloculare* Blanco), *C. simile, Prema membranacea,* and *Viburnum sinuatum. Cordia paniculata* of the Pilippines is said to refer to *C. blancoi* Vidal, and the genus *Balingayum* of Blanco is referred to *Calogyne,* the Philippine *B. decumbens* being considered the same as *Calogyne pilosa* R. Br.
Trelease.

Paglia, E., Sulle affinità tra *Valerianacee* e *Dipsacee* secondo le idee del Prof. Höck. (Bull. Soc. Nat. Napoli. Vol. XIX. [1905.] p. 188—192.)

A la suite de la découverte du genre *Höckia,* Mr. Höck tend à considérer les *Valerianacées* et les *Dipsacées* comme deux séries divergentes d'une même famille, issues d'un type ancestral voisin des *Sambucées,* qui, d'après l'auteur, serait le genre *Abelia* ou un

autre genre très voisin. L'auteur ne partage pas les opinions de Mr. Höck au sujet des affinités des *Valerianacées* et des *Dipsacées* avec les *Cornacées*, les *Rubiacées*, les *Ilicacées*, qu'il considère comme plus éloignées que ne le voudrait Mr. Höck, et au sujet de la dérivation de ce groupe de la famille des *Saxifragacées*, qui auraient une toute autre origine, occupant une place systématique différente.

R. Pampanini.

Ponzo, A., La flora psammofila del littorale di Trapani. (Nat. Siciliano. XVII. [1905.] p. 19.)

A un aperçu sur les formations psammophiles des côtes de Trapani (Sicile) l'auteur ajoute des observations au sujet des plantes les plus caractéristiques, en faisant ressortir que le chlorure de sodium est nécessaire aux halophytes, que les plantes non halophytes peuvent le tolérer, et que l'épaisseur du mésophylle chez certaines halophytes serait dû au fait que l'eau salée puisée par la plante s'évaporant beaucoup plus lentement que l'eau pure modifie la structure des tissus, de sorte que l'épaisseur du mésophylle ne serait pas un caractère essentiel de xérophytisme. L'auteur montre ensuite quels sont les moyens de défense contre la sécheresse chez certaines halophytes. Au point de vue géographique cette flore, grace aux espèces exclusivement psammophiles, est plus voisine de la flore analogue de l'Afrique septentrionale que de la flore espagnole ou gréco-orientale avec lesquelles le restant de la végétation de la région de Trapani a le plus d'affinités. Enfin, la flore du littoral de Ronciglio, où sont cantonnées les espèces les plus rares et importantes, serait d'origine récente.

R. Pampanini.

Saccardo, P. A. e G. B. Traverso, La flora delle Vette di Feltre. (Atti Ist. Ven. Sc. Lett. ed Art. Vol. LXIV. [1904—1905.] p. 833—908.)

La première partie du travail (P. A. Saccardo) est consacrée à l'historique des explorations botaniques que A. Tisa (1712) et G. G. Zannichelli (1724) ont faites dans le massif des Vette de Feltre, dans les Alpes Vénitiennes. Dans la deuxième partie, après avoir donné des indications sur la végétation, l'hydrographie et la nature du sous-sol, l'auteur (G. B. Traverso) énumère les plantes, en indiquant soigneusement les localités où elles ont été rencontrées jusqu'à ces jours dans le massif, par lui ou par d'autres botanistes.

R. Pampanini.

Thiselton-Dyer, W. O., Curtis's Botanical Magazine. 4. ser. Vol. II. No. 16 and 17. April and May 1906.

Tab. 8067: *Nepenthes Phyllamphora* Willd., Eastern Tropical Asia and Western Polynesia; tab. 8068: *Gladiolus carmineus* C. H. Wright n. sp. (ex affinitate *G. ramosi* Paxt., sed spathis longioribus antheribusque luteis differt), South Africa; tab. 8069; *Ligustrum strongylophyllum* Hemsley, China; tab. 8070: *Cypripedium tibeticum* King ex Rolfe, Eastern Tibet and Western China; tab. 8071: *Callopsis Volkensii* Engler, German East Africa; tab. 8072: *Lilium Duchartrei* Franch., Western and Central China; tab. 8073: *Primula cockburniana* Hemsl., China; tab. 8074: *Listrostachys hamata* Rolfe n. sp. (inter species huius generis hucus-

que cognitas labelli calcare apice hamato facile distinguenda), Tropical West Africa; tab. 8075: *Genista dalmatica* Bartl., North-Western Balkan Peninsula; tab. 8076: *Euphorbia lophogona* Lam., Madagascar. F. E. Fritsch.

Urban, I., Plantae novae andinae imprimis Weberbauerianae. I. (Englers Botanische Jahrbücher. Bd. XXXVII. H. IV. 1906. p. 373—463. Mit 2 Textfig. u. 1 Karte.)

Der vorliegende erste Teil der Bearbeitung der neueren, insbesondere von Weberbauer herrührenden andinen Sammlungen des Berliner Herbars enthält folgende Einzelarbeiten:

1. R. Pilger, *Gramineae andinae* II, p. 373—381.
2. L. Diels, *Commelinaceae andinae,* p. 381—382.
3. F. Kränzlin, *Orchidaceae andinae impris peruvianae Weberbauerianae* III, p. 382—398.
4. L. Diels, *Juglans* in *Peruvia amazonica* collecta, p. 398.
5. R. Pilger, *Santalaceae andinae,* p. 398—399.
6. L. Diels, *Portulacaceae andinae,* p. 399—400.
7. L. Diels, *Basellacea nova peruviana,* p. 400.
8. E. Ulbrich, *Ranunculaceae andinae,* p. 400—408.
9. Diels, *Anonaceae andinae,* P. 408—410.
10. L. Diels, *Crassulaceae andinae,* p. 410—412.
11. L. Diels, *Saxifragaceae: Escallonia nova andina,* p. 412.
12. L. Diels, *Cunoniaceae andinae,* p. 412—416.
13. E. Ulbrich, *Leguminosae andinae* II, p. 416—423.
14. L. Diels, *Oxalidaceae andinae,* p. 423—427.
15. L. Diels, *Scrophulariaceae andinae,* p. 427—433.
16. P. Graebner, *Caprifoliaceae andinae,* p. 433—436.
17. P. Graebner, *Valerianaceae andinae,* p. 436—451.
18. A. Zahlbruckner, *Campanulaceae andinae,* p. 451—463.

Neue Gattungen: *Orchidotypus* Kränzlin nov. gen. *Pleurothallidearum* (383), *Laccopetalum* E. Ulbrich (404), *Belonanthus* Graebner (447), *Stangea* Grabn. (448).

Neue Arten: *Cortaderia bifida* Pilger (374), *C. aristata* Pilger (375), *Eragrostis Weberbaueri* Pilger (375), *E. contracta* Pilger (376), *E. andicola* Pilger (377), *Poa humillima* Pilger (378), *P. chamaeclinos* Pilger (379), *P. Pardoana* Pilger (379), *P. fibrifera* Pilger (380), *P. carazensis* Pilger (380), *P. Candamoana* Pilger (381), *Tradescantia eucolea* Diels (381), *T. ionantha* Diels (382), *Liparis elegantula* Kränzl. (382), *Orchidotypus muscoides* Kränzl. (383), *Masdevallia longiflora* Kränzl. (383), *Epidendrum gastrochilum* Kränzl. (384), *Dichaea arbuscula* Kränzl. (385), *Pachyphyllum capitatum* Kränzl. (386), *Camaridium exaltatum* Kränzl. (386), *Trichoceros muscifera* Kränzl. (387), *Gongora Incarum* Kränzl. (388), *Centropetalum nigro-signatum* Kränzl. (388), *Zygopetalum Hasslerianum* Kränzl. (389), *Oncidium Weberbauerianum* Kränzl. (389), *Odontoglossum fractiflexum* Kränzl. (390), *O. microthyrsus* Kränzl. (390), *O. depauperatum* Kränzl. (391), *Pterichis Weberbaueriana* Kränzl. (391), *Spiranthes variegata* Kränzl. (392), *Stenoptera elegans* Kränzl. (393), *Prescottia pteristyloides* Kränzl. (393), *Cranichis longiscapa* Kränzl. (394), *Vanilla Weberbaueriana* Kränzl. (395), *Chloraea calantha* Kränzl. (395), *Ch. Fiebrigiana* Kränzl. (396), *Ch. ignea* Kränzl. (396), *Juglans neotropica* Diels (398), *Arjona glaberrima* Pilger (398), *Calandrinia pachypoda* Diels (399), *C. Weberbaueri* Diels (399)

C. linomimeta Diels (400), *Boussingaultia minor* Diels (400), *Ranunculus minutiusculus* Ulbrich (403), *R. haemanthus* Ulbrich (404), *Guatteria coeloneura* Diels (408), *G. pleiocarpa* Diels (409), *Aberemoa pedunculata* Diels (409), *Oxandra acuminata* Diels (410), *Cotyleton virgata* Diels (410), *C. stricta* Diels (410), *C. Weberbaueri* Diels (411), *C. imbricata* Diels (411), *C. eurychlamys* Diels (411), *C. excelsa* Diels (412), *Escallonia hypsophila* Diels (412), *Weinmannia lamprophylla* Diels (412), *W. nebularum* Diels (413), *W. elattantha* Diels (413), *W. calothyrsa* Diels (413), *W. descendens* Diels (414), *W. chryseis* Diels (414), *W. dictyoneura* Diels (414), *W. Ulei* Diels (415), *W. Weberbaueri* Diels (415), *W. cymbifolia* Diels (416), *Astragalus patancanus* Ulbrich (417), *A. ocrosianus* Ulbrich (419), *A. Weberbaueri* Ulbrich (419), *A. macrorrhynchus* Ulbrich (420). *A. romasanus* Ulbrich (421), *A. Urbanianus* Ulbrich (422), *Oxalis oreocharis* Diels (423), *O. acromelaena* Diels (423), *O. dolichopoda* Diels (423), *fruticetorum* Diels (424), *O. phaeotricha* Diels (424), *O. hypopilina* Diels (424), *O. velutina* Diels (425), *O. ptychoclada* Diels (425), *O. Weberbaueri* Diels (425), *O. sepalosa* Diels (426), *O. lomana* Diels (426), *Alonsoa auriculata* Diels (427), *Linaria subandina* Diels (427), *Sibthorpia conspicua* Diels (428), *Ourisia pratioides* Diels (428), *Gerardia Fiebrigii* Diels (428), *G. humilis* Diels (429), *G. megalantha* Diels (429), *G. stenantha* Diels (429), *Buechnera Weberbaueri* Diels (430), *Bartsia aprica* Diels (430), *B. Fiebrigii* Diels (430), *B. frigida* Diels (431), *B. brachyantha* Diels (431), *B. elachophylla* Diels (431), *B. Weberbaueri* Diels (431), *B. calycina* Diels (432), *B. cinerea* Diels (432), *B. thiantha* Diels (432), *B. camporum* Diels (433), *B. sanguinea* Diels (433), *Viburnum Weberbaueri* Graebn. (433), *V. fur* Graebner (434), *V. Witteanum* Graebn. (434), *V. Incarum* Graeb. (435). *V. Urbani* Graebn. (435), *V. Seemenii* Graebn. (435), *Valeriana radicata* Graebn. (436), *V. Bangiana* Graebn. (437), *V. cyclophylla* Graebn. (437), *V. clematoides* Graebn. (437), *V. Weberbaueri* Graebn. (438), *V. Tessendorffiana* Graebn. (438), *V. dipsacoides* Graebn. (438), *V. Baltana* Graebn. (439), *V. malvacea* Graebn. (439), *V. Warburgii* Graebn. (439). *V. Pardoana* Graebn. (440), *V. sphaerophora* Graebner (440), *V. sphaerocephala* Graebn. (441), *V. poterioides* Graebn. (441), *V. plectritoides* Graebn. (441), *V. pedicularioides* Graebn. (442), *V. pimpinelloides* Graebn. (442), *V. nigricans* Graebn. (442), *V. hadros* Graebn. (443), *V. elatior* Graebn. (443), *V. variabilis* Graebn. (443), *V. thalictroides* Graebn. (443), *V. oxyrioides* Graebn. (444), *V. trichomanes* Graebn. (445), *V. ledoides* Graebn. (445), *V. globularioides* Graebn. (445), *V. Romanana* Graebn. (446), *V. Condamoana* Graebn. (446), *V. pygmaea* Graebn. (446), *Aretiastrum Aschersonianum* Graebn. (448), *Stangea Henrici* Graebn. (449), *St. Emiliae* Graebn. (449). *St. Erikae* Graebn. (450), *St. Paulae* Graebn. (450), *St. Wandae* Graebn. (450), *Burmeistera Weberbaueri* Zahlbruckner (451), *Centropogon pulcher* Zahlbr. (451), *C. macrocarpus* Zahlbr. (452), *C. Weberbaueri* Zahlbr. (453), *C. grandicephalus* Zahlbr. (454), *Siphocampylus superbus* Zahlbr. (455), *S. Weberbaueri* Zahlbr. (456), *S. sanguineus* Zahlbr. (456), *S. Lobbii* Zahlbr. (457), *S. macropodoides* Zahlbr. (458), *S. tortuosus* Zahlbr. (459), *S. floribundus* Zahlbr. (460), *Rhizocephalum brachysiphonium* Zahlbr. (461), *Lobelia cymbalarioides* Zahlbr. (461), *L. Weberbaueri* Zahlbr. (462).

W. Wangerin (Berlin).

Vaccari, L. e R. Buser, Stazioni e forme di *Alchemille* nuove per la flora Valdostana. (Bull. Soc. bot. it. [1906.] p. 59—72.)

Dans cette contribution à la connaissance des *Alchemilles* de la Vallée d'Aoste sont décrites deux espèces et une variété nouvelles: *A. Vaccariana* Buser, *A. radiisecta* Buser, *A. glaberrima* Schmidt var. *subpartita* Buser. R. Pampanini.

Fritel, [P.], Sur les argiles yprésiennes de l'Aisne et les conditions climatériques à l'époque lutétienne. (C. R. Acad. Sc. Paris. CXLII. 29 juin 1906. p. 1579—1580.)

L'auteur a découvert dans les argiles yprésiennes de la partie méridionale du département de l'Aisne, à Troësnes, un gisement de végétaux fossiles renfermant à peu près les mêmes espèces que l'on observe dans les grès de Belleu, mais infiniment mieux conservées. Il signale notamment *Cinnamomum Larteti* Wat., *Cinn. sezannense* Sap., *Daphnogene elegans* Wat., *Persea Brongniarti* Wat., *Persea Celenensis* Wat., *Ficus Deshayesi* Wat.

L'ampleur du feuillage de la plupart des espèces indique un climat chaud et humide et contraste avec les formes rabougries et coriaces du calcaire grossier supérieur, lesquelles attestent la sécheresse du climat à l'époque lutétienne. R. Zeiller.

Quarterly Journal of the Institute of Commercial Research in the Tropics. Liverpool University. Vol. 1. No. 1. January 1906. p. 1—64. Price 2 Sh.

The Liverpool Institute of Commercial Research in the tropics has for its objects, as stated in this the first part of its quarterly journal:

1. Collecting and tabulating information regarding raw products, natural resources, trades, industries, and economic conditions which can be of service either to commerce or to science.
2. Studying the botany, zoology, geology, ethnology, meteorology, and physiology of tropical countries especially in their relation to the development of British commerce.
3. Investigating all kinds of scientific problems which arise in connection with trade and industry.
4. Training experts in the varions branches of applied science concerned.
5. Supplying scientific information and advice to all interested in commerce:

The proposed work of the Institute and the regulations under which this work is to be conducted are described. Four departments have been founded namely:

1. Statistics, Applied Economics and Geography. 2. Economic Botany. 3. Economic Zoology. 4. Economic Chemistry. The duties and staff of each department are given.

The journal contains notes on the work accomplished sofar in each department, the more important items of which are noted separately elsewhere. W. G. Freeman.

Ausgegeben: 28. August 1906.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Band 102. No. 9. XXVII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 9.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: *des Vice-Präsidenten:* *des Secretärs:*
Prof. Dr. R. v. Wettstein. Prof. Dr. Ch. Flahault. Dr. J. P. Lotsy.
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Wm. Trelease und **Dr. R. Pampanini.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 35.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1906.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

WULFF, THORILD, Ur våra fruktträds äldsta historia. En studie i kulturhistorisk pomologi. [Zur ältesten Geschichte unserer Obstbäume. Eine kulturgeschichtlich pomologische Studie.] (Sveriges pomologiska Förenings Årsskrift 1905. 31 pp. Mit Textfiguren. Stockholm 1906.)

Verf. schildert die Entwicklung der Obstkultur von ihren ersten rohen Anfängen in der paläolithischen bis in die historische Zeit hinein. Besonders ausführlich wird die Apfelkultur behandelt, die, wie aus sprachgeschichtlichen und anderen Gründen anzunehmen ist, nördlich der Alpen schon vor der Römerzeit in primitiver Form vorhanden war. Bei der Ausbildung der kultivierten Äpfel- und Birnenrassen wird den in Europa wildwachsenden Elementararten eine bedeutende Rolle beigemessen. Eingehend wird die Ausbildung der Obstkultur im klassischen Altertum sowie die Verbreitung derselben nördlich der Alpen durch die Römer besprochen. Die römische Gartenkultur war in der Mitte des 5. Jahrhunderts noch nicht bis nach Norddeutschland vorgedrungen. Über England und Nordfrankreich erreichte sie Skandinavien, wo erst nach der Errichtung der Klöster im Anfange des 12. Jahrhunderts ein Obstbau mit edlerem Material betrieben wurde. In der schwedischen Literatur aus dem 13. und 14. Jahrhundert sind schon Angaben reichlich vorhanden, die darauf deuten, dass Gartenbau dort allgemein betrieben wurde und dass die Apfelkultur älter als die der Birne, resp. beliebter als diese war. Von den in der nordischen Literatur zu findenden Angaben über Obstbau werden ausführliche Citate mitgeteilt.

Am Schluss wird die Frage nach der ältesten Kulturgeschichte des europäischen Obstbaues erörtert, wobei bemerkt wird, dass man aus verschiedenen Umständen schliessen kann, dass eine primitive

Obstkultur schon bei dem arischen Urvolke vorhanden war. Die Frage, inwieweit der europäische Obstbau von der semitisch-egyptischen Kultur beeinflusst worden ist, beantwortet Verf. dahin, dass sowohl in Egypten als auch in grossen Teilen von Palästina und Syrien infolge des Klimas keine Apfel- und Birnkultur existiert haben kann. Verf. schliesst sich der Ansicht an, wonach das in der Bibel vorkommende Wort „tappûach“ sich nicht auf Apfel beziehen kann. Auf Grund bildlicher Darstellungen, die bei den babylonischen Ausgrabungen in den letzten Jahren gefunden wurden, kommt Verf. zu der Ansicht, dass der „Apfelbaum“ des Paradieses eine Dattelpalme gewesen sein muss.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Di Pergola, D., Su l'accrescimento in grossezza delle foglie persistenti di alcune *Conifere*. (Rendiconti R. Accademia d. Lincei. CCCII. 5. Vol. XIV. 1. Sem. 1905. p. 397—399.)

Bei den immergrünen Blättern einiger *Coniferen (Torreya Californica, Podocarpus nereifolia, Dammara australis, Araucaria Bidwellii)* findet immer ein Dickenwachstum statt, das bis zum Blattfall fortschreitet. Die Zellenzahl nimmt in den Gefässbündeln, mechanischen Geweben und im Hypoderma zu, das stärkste Dickenwachstum wird aber durch Verlängerung der Palissadenzellen erreicht, deren Anzahl nicht steigt.

E. Pantanelli.

Pizzoni, P., Contribuzione alla conoscenza degli austori dell' *Osyris alba*. (Annali di Botanica. Vol. IV. 1906. p. 79—98. Tav. III a.)

L'auteur étudie la structure des suçoirs de l'*Osyris alba*, en remarquant les différences anatomiques entre ceux qui sont pourvus de cône de pénétration et ceux qui en sont dépourvus.

Dans les rapports entre les suçoirs et l'hôte, l'auteur a observé une constante corrélation entre la forme du cône et la nature des tissus de l'hôte avec lequel il vient en contact.

La réaction de l'hôte contre le parasite se manifeste avec l'activité du cambium et du phellogène ou avec la présence de tylles et d'un méristème de cicatrisation autour du cône.

L'auteur remarque dans les suçoirs de l'*Osyris alba* la présence d'amidon et d'huiles, dont la production diminue avec l'âge des suçoirs, tandis que la production de tanin et d'oxalate de calcium augmente avec l'âge des suçoirs.

L. Pampaloni.

Stahl, F., Laubfarbe und Himmelslicht. (Naturw. Wochenschr. 1906. p. 289.)

Anknüpfend an Engelmanns „komplementäre chromatische Adaptation“ gelangt Stahl zu folgenden Sätzen:

Die Assimilationsorgane der Landpflanzen und der Gewächse seichter Gewässer führen im Chlorophyll zwei verschiedenfarbige Anteile, welche die Absorption und Ausnutzung der beiderlei im diffusen Himmelslicht vorherrschenden Strahlengruppen vermitteln.

Das aus einem grünen und einem gelben Anteil zusammengesetzte Pigment ist nicht der direkten, sondern der durch diffuse Reflexion in ihrer Zusammensetzung modifizierten Sonnenstrahlung angepasst. In dem durch das trübe Medium der Atmosphäre gegangenen Lichte treten, wegen stärkerer Zerstreuung der brechbaren Strahlen, die roten, rotgelben und gelben in den Vordergrund; diese sind aber im zerstreuten Lichte des Himmelgewölbes geschwächt den blauen und violeten gegenüber. Die Ausnutzung der Strahlen von Rot bis Gelb vermittelt der dazu komplementäre blaugrüne Anteil des Chlorophylls; die Ausnutzung der blauen bis violetten Strahlengruppe ist dem ebenfalls dazu komplementären orangegelben Anteil übertragen.

Das Absorptionsminimum im Grün, welches in der Färbung der Assimilationsorgane zum Ausdruck kommt, lässt sich verstehen aus dem Zurücktreten der grünen Strahlen am Himmel, sowohl im direkten Lichte gegenüber den langwelligen, als im diffusen Lichte gegenüber den kurzwelligen Strahlen. Die Pflanze verzichtet auf die Ausnutzung von Strahlen, die ihr gewöhnlich, bei diffuser Belichtung, spärlicher bemessen sind, ihr aber, bei direkter Insolation, infolge der hohen dieser Strahlengruppe eigenen Energie, durch zu starke Erwärmung der die Lichtabsorption vermittelnden Organe gefährlich werden könnten (nach Langley liegt das Energiemaximum der Sonnenstrahlung bei hohem Stand der Sonne um 550 μ, vor Sonnenuntergang bei 650 μ).

In ähnlicher Weise dürfte der Verzicht der Pflanze auf die Absorption der dunkeln Wärmestrahlen bis ins sichtbare Rot zu verstehen sein: bei hohem Sonnenstand zu starke Erwärmung durch Strahlen, die andrerseits bei niederem Stande eine zu starke Absorption durch die Atmosphäre erleiden, um der Pflanze noch wesentlich nützen zu können.

Es besteht also ein Zusammenhang zwischen der durch die Atmosphäre veränderten Sonnenstrahlung und den optischen Eigenschaften der beiderlei Blattfarbstoffe: die Pflanze absorbiert diejenigen Strahlen, die am konstantesten im diffusen Tageslicht vorhanden sind und ihr mithin am häufigsten zur Verfügung stehen.

Hugo Fischer (Berlin).

Biffen, R. H., Experiments on the Hybridisation of Barleys. (Proceedings of the Cambridge Philosophical Society. Vol. XIII. Part V. p. 304—308. May 1906.)

The author has followed out the method of inheritance of a number of characters. Most of the characters examined afford good examples of allelomorphic pairs, the members of which segregate sharply from one another. In the following list of pairs of allelomorphs the dominant character is placed first in each case.

1. Grains trapped (paleae not adherent to the grain proper) and naked.
2. Brown, black, or purple paleae and white.
3. Dark and light coloured grain.
4. Awns trifurcate (bearing a secondary floret) and normal.
5. Narrow and broad glumes.
6. Two-row (lateral florets male) and six-row (lateral florets fertile).
7. The decipiens type (lateral florets sexless) and two-row.
8. The decipiens type and six-row give an intermediate.
9. Lax and dense ears give an intermediate in F_1.

In F_2 from the last mentioned cross a more or less continuous series of types was found ranging from lax to dense. In these cases the lengths of the internodes were measured and the results plotted as curves. „Where there were extremely lax and dense forms crossed it was clear that the three separate curves existed, but the ends of the curves corresponding to the lax and dense types were covered by the curve of the intermediates. In cases where the difference between the parents was less pronounced the overlapping was so great that the three curves fused into one, showing, however, on either side a distinct secondary apex.“ The proof that in these cases the lax, intermediate and dense types have segregated in the proportion 1 : 2 : 1, is rendered more difficult by the fact that the range of variability of the extracted characters seems to be widened to an appreciable extent.

The cross between six-row and decipiens yielded in F_2 the six-row, the two-row and the decipiens, in the proportion of 1 : 2 : 1. R. H. Lock.

Reinke, Hypothesen, Voraussetzungen, Probleme in der Biologie. (Biol. Centralbl. XXV. 1905. p. 433.)

Diese Arbeit enthält die Rede, gehalten in der Eröffnungssitzung des Wiener intern. botan. Kongresses. Mechanismus und Vitalismus werden miteinander verglichen. Nach Verf. schliesst der Vitalismus den Mechanismus nicht aus, sondern sind beide nebeneinander berechtigt, nur dass der Vitalismus annimmt, dass es ein Rest gibt unter den die Organismen bildenden Kräften, welcher Rest nicht mechanisch erklärbar ist. Dies führte zur naturphilosophischen Hypothese einer unbewussten Intelligenz der Natur. Von Reinke wird jedoch zugegeben, dass der Mechanismus als Arbeitshypothese viel mehr Wert hat als der Vitalismus; er erkennt es als eine Schwäche des Vitalismus, dass er als Arbeitshypothese bislang nur sehr wenig geleistet hat (p. 441).

Unter den biologischen Problemen unterscheidet er zwei Arten, die praktischen, die den Experimenten zugänglich sind und die logischen. Diese letzten laufen alle mehr oder weniger auf naturphilosophische Ergänzungshypothesen hinaus. Nach Verf. ergeben diese Probleme nur Hypothesen und sind sie nur Gegenstand des Glaubens, nicht der Forschung und des Wissens. Als Beispiele behandelt er die Besamungsfrage der Erde und die Selektionslehre, welche nach Verf. lediglich auf naturphilosophischer Spekulation beruhen. Nur dann wenn man bei solchen Problemen sich klar ist, nur mit Hypothesen zu tun zu haben, kann es nach Reinke zum Friedensschluss zwischen Forschung und Hypothese kommen.

Jongmans.

Piper, C. V., The terminology of the parts of the grass spikelet. (Science. N. S. XXIII. p. 789—790. May 18, 1906.)

The so-called flowering glume is designated by the new name „lemma“, „glume“ being employed for the usual term empty glume, and the third glume of *Paniceae* becomes a „sterile lemma“. „Palet“ and „lodicule“ are preserved in the current sense. Trelease.

Simons, Etoile B., A morphological Study of *Sargassum filipendula*. (Botanical Gazette. Vol. XLI. 1906. p. 161—180. pls. 10—11.)

Each stem branch and leaf develop, from a three-sided apical cell. The thallus consists of three compact tissues, the epidermal,

cortical and conducting tissues. A ring of thick-walled cells surrounds the thin walled conducting cells in the center of the axis. The development of the conceptacle of *Sargassum* differs from that of other members of the *Fucaceae*. The entre structure of a conceptacle or cryptostoma originates in a single flask-shaped initial cell. The conceptacle and cryptostoma are homologous. They develop alike until paraphyses appear in the cryptostoma and sex organs in the conceptacle. Spermatocysts, or their degenerate representatives, appear in some cryptostomata, thus strengthening the view that the cryptostoma is a degenerate cryptostoma. The spermatocyst develops as in other *Fucaceae*. The oocyst is unique in having no stalk and in being an imbedded structure. The oocyst of *Sargassum* develops only one egg. The mitosis within the wall-cell which produces the oocyst is normally the only mitosis in the process of oogenesis. There are, therefore, no degenerate nuclei within the oocyst as in *Ascophyllum* and *Pelvelia*. Two oocysts were found containing eight eggs each, a rare reversion to the *Fucus* type.

The entire oocyst with its enclosed egg is discharged. Fertilization was not observed, but asters and centrosome-like bodies are developed in the germination of the egg. Segmentation occurs while the egg is attached to the mucilaginous surface of the plant.

Charles J. Chamberlain (Chicago).

Baur, Erwin, Über die infektiöse Chlorose der *Malvaceen*. (Sitzungsber. der Berliner Akademie d. Wissensch. 1906. p. 11—29.)

In einer früheren Arbeit (Berichte d. Deutsch. Botan. Ges., 1904, p. 453) hat Verf. zwei Arten von Panaschierung unterschieden. Die eine Art ist samenbeständig; sie geht aber bei Pfropfungen nicht von einem Propfling auf den andern über *(Albicatio)*. Die zweite Art verhält sich gerade umgekehrt *(Chlorosis infectiosa* des Verf.). Bei dieser zweiten Art ist die Buntblättrigkeit „keine der betreffenden Pflanze inhärende Eigenschaft; derartig bunte Pflanzen sind keine Abarten ihrer grünen Samenpflanze, sondern nur kranke Individuen der betreffenden grünen Arten". Jedes Individuum kann jederzeit in diesen krankhaften Zustand versetzt werden. Andererseits ist es auch jederzeit möglich, den krankhaften Zustand durch geeignete Behandlung zu beseitigen. Als Erreger der Krankheit nimmt Verf. ein unbekanntes Etwas, ein „Virus" an, das die Eigenschaft besitzt, in kranken Pflanzen an Menge zuzunehmen, das aber gleichwohl kein Organismus sein kann.

Auf Grund seiner Beobachtungen an *Abutilon Thompsoni* sprach Verf. weiterhin die Vermutung aus, dass dieses Virus nur unter dem Einfluss des Lichtes in den bunten Blättern entsteht. In jeder gelbfleckigen Pflanze ist stets nur eine begrenzte Menge des Virus vorhanden, nur soviel ungefähr, als genügt, um etwa 2—3 neuentstehende Blätter bunt zu machen. Diese in der Pflanze vorhandene Virusmenge wird bei der Bildung der neuen Blätter aufgebraucht oder gebunden, so dass alle weiteren neuen Blätter grün gebildet werden, wenn man nur dafür sorgt, dass kein neues Virus entstehen kann.

Alle diese Annahmen sind durch eine Reihe systematisch durchgeführter Versuche aufs beste bestätigt. Wenn Verf. die Pflanze dunkel stellte, wurde die Entwicklung bunter Blätter verhindert oder

eingeschränkt. Die gleiche Wirkung erzielte er, als er von bunten, im Licht befindlichen Pflanzen die alten Blätter und die ersten neuen Blätter entfernte. An den weiterhin entstehenden Blättern traten dann nur ganz vereinzelt gelbe Flecke auf. Wurden diese Flecke sogleich ausgeschnitten, so entstanden schliesslich rein grünblättrige Pflanzen. Im andern Falle entwickelten sich nach und nach wieder bunte Blätter. Als Verf. auf stark bunten Exemplaren von *Abutilon Thompsoni* Reiser von einer grünblättrigen, aber für die infektiöse Chlorose empfänglichen Sippe von *Abutilon arboreum* pfropfte, dann von einer Anzahl der Versuchspflanzen die Blätter der Unterlage entfernte und die weitere Blattbildung unterdrückte, blieben die Pfropfreiser bei diesen Versuchspflanzen grün, während sie bei den anderen Pflanzen, deren Unterlagen die Blätter behielten, bunt wurden.

Verf. konnte auch zeigen, dass Knospen, die in buntblättrigen Pflanzen angelegt wurden, später, wenn die Pflanzen inzwischen durch geeignete Behandlung völlig grünblättrig geworden waren, sich zu buntblätterigen Trieben entwickelten und dann wieder die ganze Pflanze infizierten. Solange diese latent bunten Knospen jedoch ruhten, infizierten sie nicht.

Verf. unterscheidet auf Grund dieser Versuche von dem Virus zweierlei Zustände: einen „freien virulenten Zustand, in dem es allein sich in der Pflanze verbreiten kann, und einen zweiten Zustand, in dem es, in den von ihm affizierten Geweben festgehalten, gebunden vorkommt“.

Aus Pfropf- und Ringelungsversuchen ergab sich, dass sich das Virus nicht mit dem Transpirationsstrom verbreitet. Weiterhin konnte Verf. zeigen, dass das Virus beim Eintritt in immune Pflanzen nicht zerstört wird.

Gegen die Annahme, dass das Virus ein parasitärer Organismus sei, führt Verf. hauptsächlich drei Gründe ins Feld: 1. die Abhängigkeit der Infizierung vom Licht; 2. die Tatsache, dass das Virus vom Transpirationsstrom nicht fortgeführt wird, seinen Weg wahrscheinlich vielmehr in den Geweben nimmt, die der Leitung der plastischen Stoffe dienen (Schlussfolge aus Ringelungsversuchen!); 3. der Umstand, dass das Virus bei der Entstehung infizierter Blätter verbraucht, gebunden wird.

Es kommen hinsichtlich der Natur des Virus vor allem zwei Möglichkeiten in Frage. Die eine geht dahin, dass das Virus in einem Stoffwechselprodukt der kranken Pflanzen selbst besteht. Dieses Produkt müsste die jungen Chlorophyllkörner so affizieren, dass sie sich nicht zu normalen Organen zu entwickeln vermögen und das pathologische Stoffwechselprodukt immer wieder von neuem bilden. Die zweite Hypothese ist die, dass es sich um ein Stoffwechselprodukt der kranken Pflanzen handelt, das in gewissem Sinne die Fähigkeit des „Wachsens“ hat.

Das Virus wäre dann als ein chemisch hoch organisierter Stoff zu betrachten, der auf bestimmte Molekülgruppen in den embryonalen Blattzellen in analoger Weise einwirkt, d. h. sich an sie hängt, wie nach der Ehrlich'schen Theorie die Toxine sich an die Seitenketten in den von ihnen vergifteten Plasmakomplexen hängen. Das Wachsen dieses Stoffes denkt sich Verf. so, dass derselbe Stoffe, die mit ihm chemisch identisch sind, aus anderen Verbindungen abspaltet, oder Stoffe dieser Art synthetisch neuaufbaut. Die zweite Hypothese erscheint Baur die einfachste zu sein. Keine von den bisher bekannten Tatsachen steht mit ihr im Widerspruch.

Von der Mosaikkrankheit unterscheidet sich die infektiöse Chlorose der *Malvaceen* einzig und allein dadurch, dass bei der ersteren die Übertragung auch auf anderem Wege als dem der Pfropfung erfolgt, das Virus der Mosaikkrankheit scheint also viel beständiger zu sein, als das der infektiösen Chlorose. Die Angabe Hunger's, dass die Tabakpflanzen die Fähigkeit besitzen, bei geeigneter Behandlung primär Virus zu bilden, hält Verf. aus entwicklungsgeschichtlichen Erwägungen wohl für möglich, aber vorläufig noch nicht für erwiesen. Es ist ihm bisher noch nicht gelungen, gesunde Tabakpflanzen anders als auf dem Wege der Infektion mosaikkrank zu machen. O. Damm.

Errera, L., Sur l'hygroscopicité comme cause de l'action physiologique à distance, découverte par Elfving. (Recueil de l'Institut botanique [de Bruxelles]. T. VI. 1905. p. 301—366. Pl. I—V.)

Il s'agit ici d'un travail posthume du célèbre et regretté professeur de l'Université de Bruxelles en vue de démontrer, par une longue série d'expériences sur *Phycomyces nitens,* que les courbures étudiées par Elfving sont dues à l'hydrotropisme. Le mémoire qu'il avait commencé à rédiger a été achevé par J. W. Commelin qui s'est servi des procès-verbaux d'expériences ainsi que des notes laissées par son maître. Le chapitre premier s'occupe des diverses sensibilités du *Phycomyces.* Tout d'abord, L. Errera propose de désigner dorénavant sous le nom de tropismes „les diverses facultés du protoplasme vivant, de ressentir les asymétries dans la distribution des agents extérieurs et d'y répondre par des courbures d'une direction déterminée". Ce terme équivaut, dans une certaine mesure, aux „Richtungsbewegungen", mais ceux-ci sont des mouvements effectués, tandis que „les tropismes sont les facultés mêmes mises en jeu dans la plante". Le choix de *Phycomyces nitens* se justifie par nombre de raisons et il est en passe de jouer, dans les laboratoires de physiologie végétale, le même rôle que la grenouille dans la physiologie animale. Il est négativement géotropique, positivement héliotropique, négativement hydrotropique et thermotropique, positivement haptotropique. Dans le chapitre II, on trouve l'exposé succint d'un travail d'Elfving au sujet des actions physiologiques à distance, révélant, „en apparence, un tropisme d'une nature toute nouvelle, dépendant d'une force étrange et inconnue", l'action de métaux se manifestant sous forme d'attraction. N'ayant pu obtenir des effets semblables ni par l'électricité ni autrement, l'éminent naturaliste finlandais avait fait observer que les faits décrits par lui sont assez remarquables pour mériter de nouvelles investigations. Dans le chapitre III, L. Errera, examinant les phénomènes d'attraction et de répulsion produits, montre qu'ils peuvent trouver leur explication dans l'hydrotropisme négatif du *Phycomyces* et, dans le reste du mémoire, il s'applique à justifier sa manière de voir. D'abord (c'est l'objet du chapitre IV) il fournit des „renseignements sur l'hygroscopicité" et il expose un „essai de classification des substances hygroscopiques". Sous ces rubriques modestes L. Errera nous donne une analyse critique de haute valeur scientifique concernant des travaux de fine physique qui l'amènent à distinguer deux sortes d'hygroscopicité, l'une physique, l'autre chimique. Dans la première, où la condensation de la vapeur d'eau résulte d'un abaissement de la tension maximum, il range: 1° la condensation par les parois froides; 2° la condensation par capillarité, et 3° la condensation par osmose. L'hygroscopicité chimique est celle où la condensation de la vapeur d'eau résulte d'affinité chimique, où il se produit un hydrate. Sous forme de tableaux, il prend soin aussi de réunir les données recueillies par divers observateurs au sujet de l'hygroscopicité pour un grand nombre de substances. La partie expérimentale est traitée dans le chapitre suivant. Après avoir montré la méthode employée, l'auteur décrit les expériences effectuées sur le *Phycomyces*. Les cultures ont presque toujours été faites sur du pain arrosé de décoction de pruneaux. Une même culture peut servir à plusieurs expériences consécutives, à condition d'être chaque fois tondue au moyen de ciseaux bien propres. Toutes les expériences ont été faites dans des armoires parfaitement obscures, afin d'éviter l'héliotropisme. Les conditions de température et d'état hygrométrique ont été soigneusement relevées. La fixation des corps dont on étudiait l'influence était faite avec un fil de cuivre ou à l'aide d'un support en laiton. Près de 200 expériences ont été faites sur le *Phycomyces* et un grand nombre ont été photographiées. Le mémoire est accompagné d'une vingtaine de phototypies très réussies. Les expériences ont porté sur les métaux (fer ordinaire, fer verni, acier rugueux, acier poli, acier soigneusement nickelé et poli, laiton poli, acier à surface mate et lisse, fer étamé, laiton sale, platine, plomb, magnésium), l'agate et le quartz, le kaolin (vases de piles, lames de Kaolin), la porcelaine et le verre, des sels déliquescents (sulfate de cuivre anhydre, azotate de cuivre, chlorure de calcium, chlorure de zinc, potasse caustique), l'acide sulfurique (pur et dilué), diverses autres substances minérales (plâtre, marbre, oxyde de cuivre, argile, pierre-ponce, iode), des substances organiques (gélatine, colle-forte, colophane, papier à filtrer, charbon de bois de sapin, bois de sapin, fragment de *Bulgaria inquinans*, éponge, savon, glycérine, essence de girofle, naphtaline et chlorure de naphtylamine, le camphre et le thymol), des sels efflorescents (carbonate et sulfate de sodium), des racines vivantes *(Zea Mays, Pisum, Vicia, Laelia anceps, Monstera deliciosa)*. L'éminent savant belge avait aussi porté son attention sur le substratum, qui, lorsqu'il est humide, repousse nettement les filaments fructifères, ainsi que sur les différences psychrométriques qui peuvent être réalisées par différents moyens. Des expériences intéressantes ont été faites aussi par Léo Errera sur l'hydrotropisme des racines. Les métaux exercent sur ces organes des actions diverses inexplicables d'après la théorie ordinaire, mais faciles à comprendre d'après celle de l'auteur. Celle-ci consiste à admettre que „dans les phénomènes intéressants découverts par Elfving, l'agent inconnu qui attire on repousse est tout simplement la vapeur d'eau“. Il faut tenir compte de trois facteurs: l'énergie, la durée et la vitesse de l'absorption.

Le magistral mémoire du regretté physiologiste est accompagné d'une note sur les tropismes et de deux annexes, l'une concernant l'hygroscopicité du camphre et reproduisant un travail publié par G. Clautriau, un ancien et distingué elève de L. Errera, l'autre des recherches de thermométrie sur les cultures de *Phycomyces*. Dans sa note sur les tropismes, L. Errera rappelle que, suivant les auteurs, les tropismes sont toujours dus à des différences dans l'intensité de deux excitations reçues en deux points distincts de l'organisme, ainsi que l'admettent de Candolle (héliotropisme) et Mendelssohn, ou à la direction dans laquelle l'excitant agit sur l'organisme (Sachs). Pour lui, il faudrait considérer plus qu'on

ne le fait d'habitude, les changements que l'excitant extérieur amène dans les fonctions de l'organisme, plutôt que les modifications de l'excitant extérieur lui-même. La physiologie de l'irritabilité est essentiellement subjective, dit L. Errera, et il montre que, pour l'hydrotropisme, par exemple, on doit moins s'occuper de la quantité de vapeur d'eau en présence, de sa répartition, de sa tension, du gradient hygrométrique, que de la façon dont l'organisme transpire. L'héliotropisme de l'*Euglena* fournit aussi un argument en faveur de cette manière de voir. Henri Micheels.

Hiltner, L. und **L. Peters**, Versuche über die Wirkung der Strohdüngung auf die Fruchtbarkeit des Bodens. (Arb. Kaiserl. Biolog. Anst. Bd. V. H. 3. 1906. p. 99.)

Freiland- und Topfversuche lehrten, dass eine Bodendüngung mit Stroh durchaus nicht immer die ungünstige Wirkung haben muss, die bisher behauptet wurde. In einer Versuchsreihe war sogar nach Stroh Salpeter höher, als in den Parallelversuchen. Namentlich hat aber Strohdüngung, wenn auch die erste Ernte benachteiligt wird, meist einen durchaus günstigen Einfluss auf die zweite und dritte Ernte; diese Nachwirkung ist verschieden je nach Art der Pflanze, zu welcher Strohdüngung gegeben wurde. Durch die Festlegung des Stickstoffs, welche von Bodenbakterien bewirkt wird, werden jedenfalls leichtere Böden, deren Stickstoff sonst rasch nitrifiziert und ausgewaschen werden würde, vor solchem Verluste bewahrt. Das unmittelbar zur Saat gegebene Stroh wirkt bei Topfversuchen in erster Linie schädigend durch Stickstoffentziehung infolge reicher Bakterienvermehrung; die dadurch geschwächten Pflanzen erkranken durch schädliche Zersetzungsprodukte des Strohes, erholen sich aber sofort, wenn ihre Wurzeln in Bodenschichten gelangen, die wieder aufnehmbaren Stickstoff enthalten. Im Topfversuch werden sich jene Zersetzungsprodukte natürlich stärker anhäufen als im freien Lande.

Eine Abkochung von Stroh wirkt nicht schädigend, vielmehr direkt fördernd auf das Pflanzenwachstum. Die unlöslichen Bestandteile des Strohes müssen also die Quelle jener Zersetzungsprodukte sein. Hugo Fischer (Berlin).

Kosanin, N., Über den Einfluss von Temperatur und Ätherdampf auf die Lage der Laubblätter. (Inaug.-Dissert. Leipzig 1905. 70 pp.)

Die im Leipziger Botanischen Institut ausgeführte Arbeit beschäftigt sich mit dem Verhalten von *Mimosa pudica, Securigera coronilla, Trifolium pratense, T. ochroleucum, Phaseolus multiflorus, Robinia Pseudacacia, Amicia zygomeris, Oxalis acetosella, Geum urbanum, Euphorbia Lathyris, Androsace lactiflora, Tropaeolum majus, Impatiens Sultani, Anoda Wrightii, Sinapis alba;* Temperaturversuche und Experimente mit Äther werden in den beiden Hauptabschnitten der Dissertationsschrift gesondert behandelt, einleitend auch das Historische erörtert, sowie eine ausführliche Literatur-Zusammenstellung gegeben. Schliesslich werden die erhaltenen Resultate kurz zusammengefasst.

Es ergab sich, dass Temperaturabnahme unter 5° bei vielen *Leguminosen* langsames aber ständiges Senken der Blätter hervorruft, Temperatursteigerung dagegen ein Heben. Bei den beiden *Oxalis*-Arten sind die Blättchen bei über 30° ständig in gesenkter Lage wie bei intensiver Beleuchtung, sie richten sich aber bei Abkühlung auf 4° transitorisch schnell auf. Die Blätter mit periodischen Nutationsbewegungen *(Tropaeolum, Anoda)* wurden durch Temperaturerhöhung auf 30° in eine der Schlafstellung ähnliche Lage gebracht, während sie bei Abkühlung keine Stellungsänderung erfuhren. Bei allen Blättern mit periodischen Bewegungen wird die Gleichgewichtslage durch höhere Temperatur in demselben Sinne beeinflusst wie durch intensive Beleuchtung; beide Faktoren bewirken den Übergang in die Profilstellung. Die Blätter von *Androsace* senken sich bei 4° zu Boden und heben sich bei Wiedererwärmung nicht. *Geum urbanum* und *Euphorbia Lathyris* reagieren weder im Sommer noch im Winter thermonastisch, nur im Herbst tritt Blattsenkung ein, ob sie durch die Temperatur ausgelöst wird, ist nicht sichergestellt. Bei Temperaturschwankungen findet keine Erschlaffung der Blätter statt; es kommen die thermonastischen Stellungsänderungen entweder durch Turgorvariation in antagonistischen Gelenkhälften oder durch Wachstum zustande. Mit der Temperaturerhöhung nimmt die Biegungsfestigkeit sowohl der lebendigen wie der toten mit Wasser imbibierten Zellmembranen ab.

Durch Äther (in Ätherdampf) erfahren die Blätter vieler Pflanzen eine Verschiebung der Gleichgewichtslage; diese erfolgt bei Blättern mit periodischen Bewegungen in derselben Richtung wie bei höherer Temperatur. Laubblätter und Cotyledonen ohne periodische Bewegungen krümmen sich, so lange sie wachstumsfähig, abwärts. Schwächere Konzentrationen von längerer Dauer oder stärkere von kurzer Dauer reduzieren die periodischen Bewegungen erheblich. Bei *Oxalis* bewirkten geringe Äthermengen im Luftraum Hebung der Blätter, solche von 8% an aber Senkung.

Wehmer (Hannover).

Pringsheim, Ernst, Wasserbewegung und Turgorregulation in welkenden Pflanzen. (Jahrb. für wiss. Botanik. Bd. XLIII. 1906. p. 89—144.)

Bei welkenden Pflanzen tritt in der Regel ein Teil des Wassers aus den alten Blättern und Sprossgliedern in die jungen Teile ein. so dass diese länger vor dem Vertrocknen geschützt sind und sich selbst weiter entwickeln können. Dabei zeigen sich individuelle Unterschiede, je nachdem die Pflanzen besser oder schlechter an Trockenheit angepasst sind. In vielen Fällen werden die noch reichlich safthaltigen Blätter geopfert. So werfen zahlreiche *Sedum*-Arten, fast alle Pflanzen mit nadelförmigen Blättern, wie z. B. die *Erica*-Arten, dann auch *Bryophyllum Calycinum, Euphorbia Myrsinites* etc. ihre Blätter bereits ab, bevor sie trocken sind. Offenbar kann aus dem durch die Transpiration konzentrierten Zellsaft kein Wasser mehr entnommen werden.

Auch bei Pflanzen, die mit der Schnittfläche im Wasser standen *(Sambucus nigra, Philadelphus Coronaria, Robinia Pseudacacia* u. a.), beobachtete Verf. häufig ein Ablösen der alten Blätter. Nach diesem Vorgang erschien in der Regel der Sprossgipfel frischer und konnte dann noch lange erhalten bleiben. Mehrfach erscheint das Abstossen in dem Bau des Organs bereits vorgesehen, z. B. bei *Sedum,* wo die Ansatzstelle der Blätter an den Stengel äusserst klein ist. Aus der Narbenfläche treten häufig junge Triebe und Wurzeln hervor, besonders dann, wenn man die Endknospe entfernt. Selbst kurze Stengelstücke haben noch die Fähigkeit, Knospen zu treiben, die zu selbständigen Pflanzen heranzuwachsen vermögen. Es ist das ein wichtiges biologisches Moment zur Erhaltung und Vermehrung solcher Pflanzen in der freien Natur. Die Fähigkeit vieler Pflanzen *(Tradescantia, Bryophyllum* und *Sedum)*, Wasserverlust zu ertragen, ist oft ausserordentlich gross.

Trotz der beständigen chemischen Umsetzungen, trotz des starken Schwankens in der Zusammensetzung des Zellsaftes ist die Turgorhöhe in derselben Pflanze sowohl, als auch in verschiedenen Individuen und Arten merkwürdig konstant. Verf. schliesst daraus, dass auch unter gewöhnlichen Umständen die Turgorregulation sehr wirksam sein muss. Eine Ausnahme von dieser Konstanz machen nur die, hauptsächlich osmotisch wirksame Substanz enthaltenden Speicherorgane. Der konstante Turgordruck kann bei dem wechselnden Gehalt der Zelle an Stoffwechselprodukten nur so erklärt werden, dass neben diesen Produkten „eine wechselnde Menge eines eigens der Turgorerhaltung dienenden Stoffes vorhanden ist, die die Regulation ermöglicht“.

In vielen Fällen wird eine Turgorsteigerung nicht durch Änderung in der Produktion osmotisch wirksamer Substanz, sondern durch Störungen des Wachstums, gewissermassen durch Stauung hervorgerufen. Es zeigt sich hier also ein deutlicher Mangel an Regulation.

Bei welkenden Pflanzen wirkt die Regulation in der Weise, dass die frisch bleibenden Spitzenteile stets die ausgesaugten Teile an osmotischer Energie, meist um 10—15%, übertreffen. Gleichzeitig erfolgt in der Regel ein Steigen des Gesamtturgors, „das ein energetisches Gefälle gegenüber dem ausgetrockneten Boden, so lange aus diesem noch Wasser zu gewinnen ist, aufrecht erhält“.

O. Damm.

Fabre-Domergue, Une invasion d'Algues méridionales *(Colpomenia sinuosa)* sur les huîtres de la rivière de Vannes. (C. R. Ac. Sc. Paris. 1906. No. 22. p. 1223—1225.)

Le *Colpomenia sinuosa* a fait son apparition l'an dernier à l'embouchure de la rivière de Vannes. C'est une espèce des mares chaudes, abondante dans la Méditerranée; Cadix paraît être sa localité océanique la plus voisine. En tous cas elle n'avait jamais été rencontrée dans le Golfe du Morbihan.

Sa présence paraît devoir compromettre gravement les intérêts des parqueurs d'huîtres de la région de Vannes. Cette algue forme en effet un véritable petit ballon qui à basse mer se vide de son contenu et se remplit d'air. Adhérente aux coquilles d'huîtres, ces dernières, au moment des grandes marées, munies de leurs ballons, montent à la surface et sont emportées par le flot. L'invasion de ce singulier commensal peut causer à l'ostréiculture d'énormes préjudices.

P. Hariot.

Setchell, Wm. A., Post-embryonal Stages of the *Laminariaceae*. (University of California Publications. Botany. Vol. II. 1905. p. 115—138. Pls. 13—14.)

From the germination of the zoospore there is built up a simple *Laminaria*-like frond, with simple holdfast, stipe and blade. Through this Laminarioid stage, every member of the *Laminariaceae* recapitulates its phylogeny. Post-embryonal stages are those intervening between this simple frond and the adult condition. Such post-embryonal stages are described in detail for *Hedophyllum, Thallassiophyllum* and *Eisenia*.

Charles J. Chamberlain (Chicago).

Setchell, Wm. A., Regeneration among Kelps. (University of California Publications. Botany. Vol. II. 1905. p. 139—168. Pls. 15—17.)

The descriptions and figures of the regeneration processes of several species of *Laminaria* are based entirely upon observation, no experiments having been performed. Three types of regeneration are recognized, 1. Continuous Physiological Regeneration, by which the tip of the stipe and base of the blade are constantly renewed to make good the constant erosion at the tip; 2. Periodic Physiological Regeneration, by which the blade is renewed in the spring; and 3. Restorative Regeneration, which results from wounds. In the first type, regeneration is from an inconspicuous intercalary meristem, while in the other two types it is only the inner tissues which are active. Charles J. Chamberlain (Chicago).

Stiles, M. H., Yorkshire Diatoms in 1905. (The Naturalist. No. 591. London. April 1906. p. 128, 129. 1 fig.)

This forms a supplement to R. H. Philip's report in the January number of the „Naturalist" and contains two lists, one of which enumerates thirty-one species and varieties not previously recorded for Askern, among them being Philip's new variety of *Fragilaria capucina* with a curious median inflation; this is figured as var. *inflata*. The other list comprises sixty-four species and varieties from a small hillside streamlet at Ilkley.

E. S. Gepp-Barton.

West, W. and G. S., A comparative study of the Plankton of some Irish Lakes. (Trans. Roy. Irish Acad. Vol. XXXIII. Sect. B. Part II. April 1906. p. 77—116. Plates VI—XI.)

This paper is a further account of the investigation by the authors of the freshwater algae of Ireland. In a former paper, published by the same Academy, the results were described of their work on the phytoplankton of Lough Neagh and Lough Beg. The present paper deals with the plankton of some of the most important lakes in the W. and S. W. of Ireland and includes a tabulated comparison between that and the phytoplankton of Lough Neagh and Lough Beg. Algae were also collected, but these are treated separately. Some of the pelagic organisms had never before been observed in the British Islands.

Almost all the lakes examined were very little above sea level. The authors deal with their subject under two headings: Detailed account of the plankton of the loughs investigated; and Systematic account of the more important Algae of the plankton.

Brief notes are given in the first part concerning the principal features of 16 loughs with mention of any peculiarities exhibited by the plankton and the dominant forms contained there in, with the dates on which the material was collected. Special attention is paid to the forms of *Ceratium hirundinella* O. F. Müll., the abundance and variation of which is a striking feature of the freshwater plankton of Great Britain and Ireland. The diversity of form is greater in Ireland than in the west of Scotland, or in the Orkneys and Shetlands; and it is not uncommon to have two, or even three, distinct forms in one lake. Figures are given of nine variations.

As regards the Algae, only those of special interest are mentioned in the present paper. Five new species are described: *Cosmarium Corribense*, *Staurastrum dorsidentiferum*, *Rhizosolenia*

morsa, Synedra Lemmermanni, and *Aphanothece clathrata;* as well as 3 new varieties of existing species. Four quarto plates shew photomicrographs of plankton and two others represent the algae.

E. S. Gepp-Barton.

Beijerinck, M. W. und **A. Rant,** Wundreiz, Parasitismus und Gummifluss bei den *Amygdaleen.* (Centralbl. f. Bakt. II. Bd. XV. 1905. p. 366.)

Die Gummikanäle, die bei den *Amygdaleen* infolge von Wundreiz entstehen, entspringen stets dem Kambium; am reichlichsten ist der Gummifluss bei Verletzung der Stelle zunächst unterhalb der Zone stärksten Längenwachstums, wo soeben die Kambialtätigkeit kräftig einsetzt. Die Gummikanäle bilden etwa eine Ellipse, in deren unterem Brennpunkt die Wunde liegt; die Wirkung des Wundreizes in apikaler Richtung dürfte mit dem aufsteigenden Saftstrom zusammenhängen. An älteren Zweigen tritt die Gummibildung am deutlichsten auf, wenn man solche im Februar oder März abschneidet und ins Zimmer stellt; das zu dieser Zeit 4 bis 6 Zellschichten zählende Kambium erzeugt dann reichlich Gummikanäle. Im Freien ist es zu dieser Zeit noch zu kalt; im Sommer heilen Verwundungen meist ohne Gummosis hervorzurufen.

Stets erhält man reichliche Gummosis nach Vergiftung der Wunde mittels Sublimat oder dergleichen. Daraus schliesst Verf., dass auch parasitäre Gummosis, wie sie durch *Coryneum Beijerinckii* Oudem. (wohl syn. *Clasterosporium amygdalearum* Sacc. = *Helminthosporium carpophilum* [Lév.] Aderh.) berichtet wird, auf Giftwirkung bezw. Abtötung von Zellen beruhe, während nicht der Pilz, sondern die nekrobiotischen Pflanzenzellen selbst das gummierzeugende Enzym hervorbringen. Anatomisch erhält man das gleiche Bild bei Infektion mit *Coryneum avie* nach Sublimatvergiftung oder nach Brandwunden (mittels Brennglas erzeugt). Indirekt findet die Annahme eine Stütze in der Tatsache, dass bei den höheren Pflanzen ein cytolitischer Körper sicher sich betätigen muss, nämlich bei der Tracheïden- und Gefässbildung, welcher Vorgang eben auf Cytolyse beruht. Der Wundreiz würde danach nur einen schon im normalen Leben stattfindenden Vorgang steigern, und, weil der Gummifluss nur in sekundärem Jungholze wirklich bedeutungsvoll ist, eben an denjenigen Stellen, wo auch normalerweise die Cytolyse (Gefässbildung) am ausgiebigsten stattfindet. Auch harmlose Saprophyten, wie *Dematium pullulans* oder *Phyllosticta Persicae,* können wohl durch Sauerstoffverbrauch, im umgebenden Gewebe Nekrobiose und damit Gummifluss hervorrufen.

Hugo Fischer (Berlin).

Benecke, W., Über *Bacillus chitinovorus,* einen Chitin zersetzenden Spaltpilz. (Bot. Ztg. 1905. p. 227.)

Pilze, welche Chitinpanzer durchbohren, um ins Körperinnere zu gelangen, sind mehrfach bekannt; noch nicht beobachtet war eine eigentliche verdauende Zersetzung der Chitinsubtanz, Verf. isolierte aus faulendem Plankton der Ostsee einen Spaltpilz, dem jene Eigenschaft zukommt; sowohl durch Auslaugen gereinigte *Crustaceen*-Schalen, wie auch gelöstes und wieder ausgefälltes Chitin wurden rasch aufgelöst; nachdem der Bazillus gewirkt hatte, wuchsen auch *Penicillium* u. a. auf dem Nährboden, welche unzersetztes Chitin nicht anzugreifen vermögen. *Bac. chitinovorus* ist ein peritrisch begeisseltes, lebhaft bewegliches Stäbchen, nach dem

Schwärmstadium dichte Zoogloeen bildend: Sporen noch unbekannt. Mit bisher beschriebenen Arten ist er nicht identisch. Die Chitinzersetzung gelingt am besten auf Beigabe von $1^1/_2$ Proz. Kochsalz, welches wohl nur rein osmotisch, vielleicht die Enzymbildung oder die Enzymwirkung begünstigend, wirkt. In Pepton-Lösung wächst der Spaltpilz auch ohne Kochsalz. Stark geschädigt wird die Chitinspaltung durch geringe Spuren freier Säure; solche schadet jedoch nicht in Pepton- oder ähnlichen Nährlösungen. Chitosan (aus Chitin durch Erhitzen mit Kalilauge auf 180° bereitet) wird merkwürdiger Weise nicht angegriffen; salzsaures Glukosanin dagegen wird gut verwertet. Auch Keratin ist ein guter Nährstoff. Gelatine wird verflüssigt; enthält aber der Nährboden 10 Proz. oder mehr davon, so ist die Vermehrung gering. Nitrate werden unter Reduktion zerstört, doch findet bei Luftabschluss auch im Beisein von Nitrat kein Wachstum statt.

Von faulenden Fruchtkörpern von *Basidiomyceten* wurde ebenfalls ein Chitin spaltender Bazillus isoliert, der jenem äusserst ähnlich ist, aber nicht einen so hohen Kochsalzgehalt beansprucht.

Hugo Fischer (Berlin),

Blakeslee, A. F., Zygospore Germinations in the *Mucorineae*. (Annales mycologici. Bd. IV. 1906. p. 1—28. Mit 1 Tafel.)

Gegenstand der Arbeit ist, zu untersuchen, in welcher geschlechtlichen Beziehung die zahlreichen Individuen zu einander stehen, welche aus einer Zygospore dadurch hervorgehen, dass bei der Keimung derselben zunächst ein Sporangium mit zahlreichen vegetativen Sporen gebildet wird. Verf. fasst die Resultate seiner Arbeit selbst folgendermassen zusammen:

1. Die Zygosporen der *Mucorineen* bedürfen einer mehr oder weniger langen Ruheperiode, ehe sie fähig sind, auszukeimen.
2. Die Keimung der Zygosporen der homothallischen *Sporodinia* ist rein homothallisch.
3. Bei der Keimung der Zygosporen des heterothallischen *Mucor mucedo* ist die Trennung der Geschlechter entschieden kurz vor der Bildung der Sporangiumsporen und alle Sporen eines gegebenen Keimsporangiums haben das gleiche Geschlecht, entweder + oder —.
4. Bei der Keimung der Zygosporen des heterothallischen *Phycomyces nitens* findet die Trennung der Geschlechter während der Bildung der Sporen im Sporangium statt, jedoch nur teilweise, indem:
5. Ausser + und — heterothallischen Sporen auch solche Sporen gebildet werden, welche zu einem homothallischen Mycel auskeimen; das letztere ist charakterisiert durch die Bildung eigentümlicher, von gedrehten Auswüchsen gekrönter sogen. Pseudophoren (d. i. missgebildeter Zygophoren) sowie durch die gelegentliche Bildung homothallischer Zygosporen.
6. Der sexuelle Charakter dieser homothallischen Mycelien ist unbeständig, insofern als in den daraus hervorgehenden Sporangien wieder eine Trennung der Geschlechter eintritt und darin +, — und homothallische Sporen gebildet werden.

Neger (Tharandt).

Haselhoff, E. und **G. Bredemann**, Untersuchungen über anaerobe Stickstoff sammelnde Bakterien. Mit 2 Tafeln und 1 Textabbildung. (Mitteilung der landwirtschaftl. Versuchsstation in Marburg. Landw. Jahrbücher. 1906. p. 381—414.)

Verff. stellen Untersuchungen an über das Vorkommen und die Verbreitung anaerob lebender dem *Clostridium Pasteurianum* ähnlicher Bakterienformen im Boden und auf den Blättern verschiedener Kulturpflanzen und über die Fähigkeit dieser Formen, den freien N der Luft zu binden. Bezüglich der zum Fangen der *Clostridien* angewandten Methoden sei auf das Original verwiesen, in ersterer Linie kommt es beim Isolieren darauf an, die Kulturbedingungen so zu wählen, dass die *Clostridien* nicht in irgend einer Hinsicht geschwächt werden, Verff. fanden des Öfteren, dass durch ungünstige Bedingungen die N-Assimilationsfähigkeit verloren geht und auch nicht wieder zu erhalten ist. Was das Vorkommen dieser dem Winogradskyschen *Clostridium Pasteurianum* ähnlicher Formen anbelangt, so bestätigen die Untersuchungen der Verff. wieder das aussergewöhnlich häufige Vorkommen derselben, auf dürren wie grünen Laubblättern und in verschiedenen Böden aus der Umgebung von Marburg und vom Rittergut Ellenbach (aus dem Boden des letzteren stammt bekanntlich der Alinitbazillus) wurden diese Formen fast stets gefunden. Reinkulturen gelang es, oft allerdings mit einigen Schwierigkeiten, herzustellen, dieselben wurden als 5 untereinander (wenigstens wahrscheinlich) verschiedene Formen *Clostridium* α, β, γ, δ und ε benannt. Sie verhalten sich morphologisch untereinander ausserordentlich ähnlich, Verff. beschränken sich daher darauf, die morphologische Beschreibung nur einer Art, des *Clostridium* α, welches dem *Clostr. Pasteurianum* sehr ähnlich ist, aber doch mit demselben nicht identisch zu sein scheint, genau zu geben, soweit dies nach unseren bisherigen Kenntnissen über diese „*Clostridien*“ möglich ist, bei den übrigen 4 Formen werden nur die Merkmale, welche diese abweichend von der ersteren Art zeigen, hervorgehoben, 2 Tafeln erläutern diese morphologischen Beschreibungen.

Die N-Assimilationsversuche wurden in mit Winogradskyscher Nährlösung beschickten grossen Drechselschen Waschflaschen unter ständigem Hindurchleiten eines N-Stromes ausgeführt und zwar sowohl mit Rohkulturen, als auch mit „gereinigten Rohkulturen“, d. h. solchen, aus denen alle fremden Bakterien mit Ausnahme eines auch von Winogradsky und anderen beobachteten die *Clostridien* hartnäckig begleitenden Stäbchens mit endständigen Sporen entfernt waren und endlich mit Reinkulturen. Wesentliche Unterschiede konnten hierbei nicht festgestellt werden, im Allgemeinen war die Menge des assimilierten N nicht gross, wie folgende zusammenfassende Tabelle ergibt. Es wurden gebunden auf 1 gr. Dextrose bezw. Mannit berechnet an N nach:

Winogradsky *(Clostridium Pasteurianum)* 2—3 mgr.
v. Freudenreich (Roh- und Reinkulturen) 4—8 mgr.
Beijerinck (Azotobakter, Rohkulturen) in maximo 6,93 mgr.
Vogel (Azotobakter in Mannitlösung) 8,52 mgr.
Gerlach und Vogel (Azotobakter, Reinkultur) im Mittel 8,9 mgr.
Gerlach und Vogel (Versuche mit Bodenextrakt) in maximo 11,49 mgr.

Eigene Versuche der Verff.:
Clostr. α aus Boden (Reinkultur) 1,06—1,82 mgr.
Clostr. β aus Boden (Rohkultur) 0,79—1,60 mgr.
Clostr. β aus Boden (Reinkultur) 0,83—2,74 mgr.
Clostr. γ aus Boden (Reinkultur) 1,27—2,35 mgr.
Clostr. aus Laub (Rohkultur) 0,43—1,70 mgr.
Clostr. aus Laub (Reinkultur) 0,42—1,43 mgr.

Mit 2 der Reinkulturen wurden endlich auch Impfversuche ausgeführt. Zu diesen Versuchen dienten die Schulzeschen Vegetationsgefässe, die ein steriles Arbeiten während der ganzen Vegetationsperiode ermöglichen, Versuchspflanze war Buchweizen *(Fagopyrum esculentum).* Ein positives Resultat kam bei den Versuchen jedoch nicht heraus, die Zunahme an N nach der Ernte war, wenn überhaupt vorhanden, ausserordentlich gering, 0,00618 bis 0,07503 gr. pro Topf, Zahlen, die immerhin innerhalb der Versuchsgrenzen liegen dürften. Verff. verwahren sich im übrigen dagegen, dass die Impfversuche resp. deren Resultat etwa als eine Empfehlung der Bodenimpfung mit diesen *Clostridien* aufgefasst werde, sondern sie bezeichnen es als weitere Aufgabe, festzustellen, unter welchen wirtschaftlichen Verhältnissen diese und andere Mikroorganismen ihre N bindende Kraft am besten ausnutzen können. Bredemann.

Haselhoff, E. und **G. Bredemann,** Untersuchungen über Konservenverderber. (Mitteilungen der landw. Versuchsstation Marburg. Landw. Jahrbücher. Bd. XXXV. 1906. p. 415—444. Mit 1 Tafel.)

Die Untersuchung einer Reihe sporenbildender aus verschiedenen plombierten Konserven isolierter Bakterien ergab, dass es sich um drei verschiedene Arten handelte. Diese drei, *Bac. asterosporus* α, *Bac. ditaboides* und *Bac. clostridioides,* benannten Spezies werden nach Art der Gottheilschen Beschreibungen, die allerdings allein für eine genaue Wiedererkennung auch nicht immer hinreichen, eingehender charakterisiert. Die erstgenannte Spezies unterscheidet sich von dem *Bac. asterosporus* A. M. ausser durch Kleinigkeiten eigentlich nur durch die auffallende Grösse der Sporen und ist daher einstweilen, bis ganz eingehende vergleichende Untersuchungen zwischen beiden Arten über ihre ev. Identität Aufschluss gegeben haben werden, als *Bac. asterosporus* α bezeichnet worden.

Verff. stellten auch Versuche über die Zersetzungstätigkeit der isolierten Bakterien an. Sie impften mit ihnen Konserven, die dann z. T. in der betr. Fabrik in der dort üblichen Weise sterilisiert wurden, z. T. auch unsterilisiert blieben. Bei ersteren trat keine Zersetzung ein — auch durch Sporenabtötungsversuche war bereits die auch anderweitig beobachtete Tatsache wieder konstatiert worden, dass die isolierten Bakterien nicht immer die erachtete hohe Widerstandsfähigkeit gegen Erhitzen haben. Bei den geimpften und nicht sterilisierten Konservendosen trat in allen Fällen Blähung ein, die chemische Untersuchung dieser zersetzten Konserven ergab keine wesentlichen Resultate. Bredemann.

Heinze, Berthold, Sind Pilze im Stand, den elementaren Stickstoff der Luft zu verarbeiten und den Boden an Gesamtstickstoff anzureichern? [Nach dem gegenwärtigen Stande der mikrobiologischen Bodenkunde.] (Annales mycologici. Bd. IV. 1906. p. 41—63.)

Ein Sammelreferat. Es wird besprochen: Die von Bonnema behauptete Fixierung des N durch Eisensalze, wobei aber nicht der elementare N, sondern höchstens Ammoniak in Betracht kommt; die Stickstoffbilanzen im landwirtschaftlichen und forstlichen Betrieb (Kühn, bezw. Henry), welche zeigen, dass trotz der fortwährenden Entnahme von Stickstoff das Stickstoff-Kapital des Bodens nicht abnimmt; der indirekte Einfluss der Kalk- und Phosphorsäure-

Düngung in *Azotobacter*-haltigem Boden, welche zu einer beträchtlichen Zunahme des Gesamtstickstoffgehalts führen; der Einfluss der Schwefelkohlenstoffbehandlung des Bodens auf den Stickstoffgehalt; die Untersuchungen Winogradskys über *Clostridium*-Arten, sowie diejenigen des Verf. über die Fähigkeit der *Cyanophyceen*, elementaren N zu verarbeiten, und über die Beziehungen dieser Algen zu den *Azotobacter*-Organismen, welche wahrscheinlich nichts anderes sind als farblose Parallelformen gewisser *Cyanophyceen*.

Sodann geht Verf. über zur Behandlung der Frage der N-fixierung der Pilze, bespricht die Untersuchungen von Puriewitsch über Schimmelpilze, diejenigen von Saida über verschiedene N-fixierende Pilze, endlich den von Ch. Ternetz aus Torfhumus isolierten N-fixierenden Pilz; er warnt davor, üppige Entwicklung auf N-armen Nährboden als Massstab für die Grösse der etwaigen N-bindenden Energie anzusehen.

Beachtenswert ist Saidas Beobachtung, dass die Menge der CO_2-Produktion grösser ist, wenn N-Assimilation auf N-armem Boden stattfindet, als wenn diese gering ist oder ganz unterbleibt.

Verf. und Krüger unterzogen die Beobachtungen von Puriewitsch und von Saida einer Nachprüfung, fanden sie aber nicht bestätigt.

Hiltner hält es für wahrscheinlich, dass wenigstens die endotrophe Mycorrhiza bei *Podocarpus* Luftstickstoff fixiert; auch vermutet er, dass der im Taumellolch wachsende Pilz diese Fähigkeit besitze. Brefelds Untersuchungen über N-Assimilation der Brandpilze ergaben negative Resultate. Schliesslich werden Voglinos Beobachtungen über einen in der Erde lebenden N-assimilierenden Organismus besprochen, sowie Anregungen zu weiteren die Frage klärenden Untersuchungen gegeben. Neger (Tharandt).

Peglion, V., Un' esperienza con gli azotofagi di Moore. (Staz. sperim. agrarie. Vol. XXXVIII. [1905.] p. 769—784.)

Die Impfung mit Mooreschen Bakterien erwies sich für *Leguminosen*-arme oder -freie Böden nützlich, während sie bei bereits mit *Leguminosen* bebauten Böden kein bestimmtes Resultat zeigte. *Hedysarum coronarium*, dessen Wurzelbewohner noch nicht bekannt sind, konnte weder ohne, noch nach Impfung mit *Trigonella*- und *Astragalus*-Bakterien gedeihen. E. Pantanelli.

Perotti, R, Bacterii oligo e mesonitrofili della campagna romana. (Rendiconti R. Accademia d. Lincei. [5.] Vol. XIV. II. Sem. [1905.] p. 623—629.)

Auf der römischen Campagna ist *Azotobacter chroococcum* in fetten Böden besonders häufig, *A. agile* viel seltener; sehr selten kommt *Clostridium Pasteurianum* vor. *Nitrosomonas* trifft man häufig. Es gelingt nicht, *Azotobacter* auf dem Beijerinckschen Mannitagar zu isolieren, weil es von einem kurzen, monothrichen *Pseudomonas* überwuchert wird, dessen Kolonien gross, gallertig, ganzrandig, grauweiss, mit einem Kern versehen sind. E. Pantanelli.

Perotti, R., Influenza di alcune azioni oligodinamiche sullo sviluppo e l'attività del *Bacillus radicicola*. (Annali di Botanica. Vol. III. [1905.] p. 513—526. Mit 2 Tafeln.)

Die Arbeit behandelt eigentlich die Beeinflussung der Wurzelknollen der Saubohne durch verschiedene oligodynamische Agentien.

Zahl, Grösse und Gewicht der Wurzelknollen werden durch solche Agentien stark beeinflusst. Eine günstige Wirkung üben Chrom, Mangan, Eisen, Kobalt und Nickel. Elemente mit höherem Atomgewichte rufen mannigfaltige Störungen hervor. Solche oligodynamische Wirkungen treffen übrigens nicht nur den *Bacillus*, sondern auch die *Leguminose*, deren Trockensubstanz und Stickstoffgehalt im günstigen Falle bedeutend zunehmen. E. Pantanelli.

Puttemans, Arsenio, Ferrugem dos cereaes em S. Paulo [Rouille des céréales à S. Paulo]. (Extrait de „Annuario da Escola Polytechnica de S. Paulo para 1905“. 20 pp. avec 10 fig. dans le texte.)

Les essais de culture de froment et de quelques autres céréales d'Europe n'ont donné jusqu'ici, dans l'Etat de S. Paulo (Brésil), que des résultats précaires et inégaux. L'auteur pense que les insuccès doivent être attribués en grande partie à l'action des rouilles qui se développent très facilement sous le climat chaud et relativement humide de S. Paulo. Quant à la rouille du froment, qui est très fréquente à S. Paulo, l'auteur montre que ce n'est pas, comme on le supposait jusqu'ici, le *Puccinia graminis* Pers., mais bien le *P. rubigo-vera* DC. L'absence du premier s'explique par le fait que d'une part les urédospores de cette espèce n'auraient pas supporté le long voyage nécessaire à leur introduction dans le pays, et que d'autre part les téleutospores n'auraient trouvé à S. Paulo ni les basses températures nécessaires à leur germination, ni le *Berberis vulgaris* nécessaire au développement de la génération écidienne (ainsi l'absence de *P. graminis* à S. Paulo peut être invoquée comme preuve contre la théorie d'Eriksson sur la propagation de la rouille du blé par les semences). L'auteur montre, avec de bonnes figures à l'appui, les différences entre *P. graminis* et *P. rubigo-vera*. Quant à la génération écidienne de ce dernier, qui fréquente des *Borraginées*, Puttemans a bien rencontré un *Aecidium* sur *Tournefortia glaberrima*, plante assez répandue à S Paulo, sans cependant avoir constaté une relation directe avec le *P. rubigo-vera*. Suivant la classification d'Eriksson et Hennings, la rouille du froment de S. Paulo doit s'appeler *P. glumarum* (Schm.) Er. et Henn. f. *tritici* (la disposition des sores étant cependant plutôt semblable à celle de *P. tricina* Er.). Le *P. coronata* Corda (*P. coronifera* f. *Avenae* Er.) est fréquent sur l'avoine à S. Paulo, dont il compromet souvent le développement dans une forte mesure. L'auteur n'a pu trouver des *Aecidium* sur aucune des *Rhamnacées* de S. Paulo.

Le *P. sorghi* Schweinf., sur le maïs et le sorgho, ne fait pas de dégats appréciables; son état écidien n'est pas encore connu. Quant à la rouille du riz, qui serait assez fréquente à S. Paulo, faisant quelquefois des dégats considérables, l'auteur n'a pas encore eu l'occasion de l'étudier.

Pour conclure, l'auteur donne quelques conseils sur les moyens à employer pour éviter autant que possible le contagion des cultures, ainsi que sur les variétés de blé qui, d'après les expériences faites jusqu'ici, résistent le mieux à la rouille. J. Huber (Pará).

Puttemans, Arsenio, Sobre uma molestia dos feijoeiros *(Isariopsis griseola* e seus synoymos). [Sur une maladie des haricots *(Isariopsis griseola* et ses synonymes).] (Extrait de la „Revista agricola". No. 130. S. Paulo 15. 5. 1906. p. 200—204. avec 3 fig. originales dans le texte.)

Ce basant sur l'examen d'échantillons authentiques, l'auteur a établi l'identité de l'*Isariopsis griseola* Sacc. et du *Cercospora columnaris* Ellis et Evert, avec un champignon parasite des haricots à S. Paulo, que M. Hennings avait décrit sous le nom de *Arthrobotryum Puttemansii*. Ce champignon assez polymorphe se trouve à S. Paulo principalement sur le feijão campineiro ou mulatinho, attaquant non seulement les feuilles, sur lesquelles il produit des tâches brunes polygonales, limitées par les nervures, mais aussi sur les gousses, où les tâches sont arrondies.

L'*Isariopsis* peut causer des dégats considérables, qui sont souvent augmentés encore par le parasitisme accidentel des *Erysiphe communis* et *Uromyces appendiculatus*. Pour combattre cette maladie, l'auteur conseille de fortifier les plantes de haricot par une culture appropriée et de détruire par le feu tous les débris des cultures infestées. J. Huber (Pará).

Rehm, H., *Ascomycetes* Americae borealis. III. (Annales mycologici. Bd. III. 1905. p. 516—520.)

Meist neue Arten, ausserdem einige Berichtigungen:

Macropodia Schweinitzii Sacc. (= *Peziza subclavipes* Phill. et Ell. = *Peziza tomentosa* Schwein.), *Barlaea lacte rubra* Rehm n. sp., *Humaria Wisconsiensis* Rehm n. sp., auf faulen *Carex*-Halmen, *H. lacteo-cinerea* Rehm n. sp., *Pustularia gigantea* Rehm n. sp., *Plicaria rubrofusca* Rehm n. sp., *Pl. repandoides* Rehm n. sp. auf faulem Pappelholz; *Dasyscypha turbinulata* (Schwein.) Sacc. (= *Lachnella citrina* Peck); *Lachnum setigerum* (Phill.) Rehm (= *Peziza Setigera* Phill.); *Sclerotinia Seaveri* Rehm n. sp. auf Kernen von *Prunus serotina; Pyrenopeziza Ellisii* (Rehm) Massee (= *Niptera Ellisii* Rehm); *Sphaerodesma texicanum* Rehm n. sp., *Nectria betulina* Rehm n. sp. auf Birkenholz; *Trichosphaeria cupressina* Rehm n. sp. auf toten Blättern von *Cupressus thyoides; Chaetomastia juniperina* (Karst) Berlese (= *Melonomma juniperinum* Sacc.) auf alter Rinde von *J. virginiana*. Neger (Tharandt).

Rehm, *Ascomycetes* exs. Fasc. 36. (Annales mycologici. Bd. IV. 1906. p. 64 71.)

Verf. gibt hier Erklärungen zu einer Anzahl Nummern des neuesten Fascikels seines Exsiccaten-Werkes; aus diesen Bemerkungen ist hervorzuheben:

Diatrype hypoxyloides De N. wächst nicht auf *Juglans,* sondern auf *Castanea; Lachnum Sauteri* (Sacc.) Rehm höchstwahrscheinlich identisch mit einem von Sauter auf *Urtica* bei Mitterkill gefundenen, nicht näher beschriebenen *Discomyceten; Sclerotinia Seaveri* Rehm (auf Kernen von *Prunus serotina*), verschieden von der gleichfalls nordamerikanischen *S. fructigena* Norton; *Helotium citrinulum* Karst. var. *Seaveri* Rehm — Diagnose; *Belonium subglobosum* Rehm, wahrscheinlich = *Pezizella subglobosa* (Sauter) Rehm; *Xylaria hypoglossa* Rehm (aus Brasilien) — Beschreibung; *Guignardia rhytismophila* Rehm n. sp. stets zusammen mit *Rhytisma acerinum*. Neger (Tharandt).

Saccardo, P. A., Mycetes aliquot congoenses novi. (Annales mycologici. Bd. IV. 1906. p. 72—77. Mit 1 Tafel.)

Verf. bestimmte eine Anzahl von Gillet im Kongostaat gesammelte Pilze. Es fanden sich darunter ausser zahlreichen schon bekannten Arten, welche Verf. kurz anführt, folgende neue, deren Diagnosen hier mitgeteilt werden:

Polystictris latipileus, Clavaria Kisantuensis, Lachnocladium subochraceum, Xylaria ophiopoda, X. rugosa, X. torquescens, X. brevipes var. *africana, X. involuta* Kl. var. *nigrescens, X. brachiata, X. corniculata, X. capillacea, X. venustula, Hypoxylon gilletianum, H. congoense, Phaeodotis congoensis.* Autor sämtlicher neuen Arten ist Verf. Die *Xylaria*-Arten sind abgebildet. Neger (Tharandt).

Salmon, E. S., On the variation shown by the conidial stage of *Phyllactinia corylea* (Pers.) Karst. (Annales mycologici. Bd. III. 1905. p. 494—505. Mit 3 Tafeln.)

Verf. fand, dass die Form der Conidien von *Phyllactinia corylea* beträchtlich variiert, je nachdem auf welcher Wirtpflanze der Pilz wächst. So unterscheidet er nach der Ausbildung des Conidienträgers die Formen: *rigida* (mit sehr langem, geradem Träger) und *subspiralis* (mit spiralig gedrehtem Conidienträger), sowie nach der Gestalt der Conidien die Varietät: *angulata* (Conidien mit eckigem Umriss); letztere kommt vor in Nordamerika auf *Quercus*-Arten, *Castanea sativa, Fagus ferruginea* und *Ulmus alata*, sowie in Südamerika auf *Adesmia* sp. und in Europa auf *Hippophae rhamnoides;* die Form *rigida* auf *Parmentera alata* (Mexico), die Form *subspiralis* auf *Dalbergia Sissoo* (Ostindien). Alle auf anderen Wirtpflanzen lebenden Formen von *Phyllactinia corylea* zeigen eine Gestalt der Conidien, welche mehr oder weniger mit der des Typus auf *Coryllus avellana* übereinstimmt, obwohl auch hier gewisse konstante aber weniger auffallende Unterschiede bemerkt werden können. Möglicherweise sind diese Unterschiede in der Conidienform ein morphologischer Ausdruck für die höchst wahrscheinlich existierende Spaltung der *Phyllactinia corylea* in zahlreiche biologische Formen (oder Gewohnheitsrassen). Verf. ist damit beschäftigt, die Erscheinung weiter zu verfolgen und bittet um Zusendung von Conidienmaterial aus verschiedenen Gegenden und von verschiedenen Wirtpflanzen. Neger (Tharandt).

Schiff-Giorgini, R., Untersuchungen über die Tuberkelkrankheit des Oelbaumes. (Centralbl. f. Bakt. II. Bd. XV. 1905. p. 200.)

Der Erreger der Krankheit, *Bacterium oleae* Arcangeli, ist aërob, bildet eine Art lockerer Katemhaut, vor diesem Stadium ist er beweglich, peritrich begeisselt und bildet Sporen, welche die Übertragung der Krankheit sehr begünstigen. Auch findet Bildung metastatischer Knoten statt durch Wanderung der Bakterien in den Gefässen. Die Zellen scheiden grosse Mengen von Amylase aus, welche weithin diffundiert und auf grössere Strecken die Zweige durch Auflösung der Stärke schädigt.

Auffallend und interessant sind die Schutzvorrichtungen der Pflanze gegen den Eindringling: Durch dichte Sklerenchymschichten und durch Korklamellen wird der Infektionsherd isoliert, durch Thyllenbildung das Vordringen in den Gefässen verhindert. Aber auch eine echte Antikörperbildung findet statt; der Saft der Zellen in der Umgebung der Infektionsstelle gewinnt starke lytische, agglutinierende und toxische Wirksamkeit, spezifisch gegen das *Bact. oleae;* der Zellsaft verliert diese Eigenschaft beim Kochen.

Zur Geisselfärbung lässt Verf. die entsprechend beschickten Deckgläschen in der Wärme 15 bis 20 Minuten auf einer Flüssigkeit schwimmen, welche aus 40 ccm. gesättigter wässriger Alaunlösung, 40 ccm. 10 prozentiger Tanninlösung, 8 ccm. gesättigter alkoholischer Gentianaviolettlösung besteht. Hugo Fischer (Berlin).

Schneider, Otto, Experimentelle Untersuchungen über schweizerische Weiden-*Melampsoren.* Dissert. (Centralbl. für Bakt. etc. 1906. II. Abt. XVI. 1/3. p. 74 ff.)

Über die Hauptergebnisse dieser Untersuchungen ist nach zwei vorläufigen Mitteilungen des Verf. von uns bereits früher berichtet worden. Es sei daher nur noch folgendes hinzugefügt. Die fünf in der vorliegenden Arbeit behandelten Arten, nämlich: *Melampsora Larici-Nigricantis* O. Schneid., *M. Larici-Purpureae* O. Schneid., *M. Larici-Reticulatae* O. Schneid., *M. Evonymi-Incanae* O. Schneid. und *M. Ribesii-Grandifoliae* O. Schneid. gehören sämtlich dem *Epitea*-Typus an und haben im wesentlichen dieselben *Caeoma*-Wirte wie die entsprechenden Arten (resp. formae speciales) der norddeutschen Tiefebene, die H. Klebahn unterschieden hat. Sie stimmen mit diesen und untereinander auch morphologisch überein, unterscheiden sich aber durch die Auswahl der Teleutosporen-Wirte. Dies führt in Einklang mit der über die Spezialisierung des Parasitismus bei *Puccinia graminis* von Eriksson ausgesprochenen Ansicht zu dem Schlusse, „dass die Spezialisation der Weiden-*Melampsoren* in Nordwestdeutschland und in der Schweiz verschiedene Wege einschlug, weil ein und dieselbe Weidenart nicht an beiden Orten gleich häufig auftritt". Dietel (Glauchau).

Schutze-Wege, Johanna, Verzeichnis der von mir in Thüringen gesammelten und gemalten Pilze. [Fortsetzung.] (Mitteilungen des Thür. botan. Vereins. Neue Folge: Heft XX. 1904/05. p. 63—68.)

Die Verf. gibt hier die Aufzählung der von ihr in Thüringen beobachteten *Polyporeen, Hydneen, Telephoreen, Clavarieen* und *Gasteromyceten.*

Unter den aufgezählten Arten sind viele seltene bemerkenswert; so z. B. *Boletus cruentus* Vent., *B. laricinus* Berk., *B. alutarius* Fr., *Polyporus lentus* Berk., *P. laciniatus* Pers., *P. leporinus* Fr., *P. ravidus* Fr., *Hydnum leoninum* Fr., *H. fulgens* Fr., *Clavaria rufoviolacea* Barl., *C. paludicola* Lib., *Geaster saccatus* Ell. et Ev., *G. velutinus* Lloyd, *G. Morganii* Lloyd, *Bovista nuciformis* Wallr. und *Phallus caninus* Schaeff.

Speziellere Standorte sind nur bei den selteneren Arten angegeben. P. Magnus (Berlin).

Söhngen, N. L., Über Bakterien, welche Methan als Kohlenstoffnahrung und Energiequelle gebrauchen. (Centralbl. f. Bakt. II. Bd. XV. 1905. p. 513.)

Bacillus methanicus nennt Verf. einen Organismus, welcher Methan als alleinige Kohlenstoffquelle und zugleich als Atemmaterial verbraucht; der Vorgang wurde gasometrisch verfolgt. Als Nährlösung diente Wasser mit 0,05% K_2HPO_4, 0,1% $MgNH_4 . PO_4 + 6 aq.$, 0,01% $CaSO_4$. Temperatur-Optimum 30—37°.

Der *Bacillus* ist von respektabler Grösse, 4—5 × 2—3 μ. in Rohkulturen; die Grösse nimmt in Reinkultur ein wenig ab; in älteren Kulturen treten mehr kuglige Formen auf. Eine stets in Einzahl vorhandene Geissel verleiht ihm eine rasch vorübergehende Beweglichkeit. Als Aërobier bildet er Häute von rötlich brauner Farbe.

Besonders häufig scheint *Bac. meth.* an der Oberfläche von Wasserpflanzen vorzukommen, desgleichen in Grabenwasser und Jauche. Hugo Fischer (Berlin).

Stevens, F. L., Report of the Biologist. (Report North Carolina Agric. Expt. Station. 1905. Separate 1—11.)

This is taken up with plant diseases and the work upon them. *Asparagus* rust is increasing alarmingly. Sweet potato wilt caused probably by a *Fusarium* is being studied. The Granville tobacco wilt has received most attention. Various methods of soil treatment were tried. It has been demonstrated that the organism is indifferent to acid or alkaline soils. Ammoniacal copper carbonate, formalin, mercuric chloride, copper sulphate, carbolic acid and iron sulphate gave appreciable benefit but none of them can be regarded as satisfactory. Tests of various field crops on affected fields showed that Irish potatoes and tomatoes are apparently susceptible and possibly peppers and egg plant may be slightly so. Electrical tests showed that this means is inefficient for killing the organism. Disease resistant varieties seem to promise best results. Tests of about 60 varieties of tobacco were made and they were divided into seven classes according to their relative resistance. Class I had but 2 varieties of which over 29% lived. Class II had 3 varieties of which over 24% lived. Class III had 5 of which over 19% lived and class IV had 3 of which over 14% lived. Seeds from these are to be used in further work. Watermelon wilt work has showed that hybrids are most resistant. Perley Spaulding.

Sydow, H. und P., Neue und kritische *Uredineen*. IV. (Annal. mycol. 1906. IV. p. 28—32.)

Es werden in dieser Arbeit folgende Arten neu aufgestellt:

Uromyces Acantholimonis auf *Acantholimon schirassianus* (Persien), *Urom. amoenus* auf *Gnaphalium margaritaceum* (Washington und britisch Columbia), *Urom. amphidymus* auf *Glyceria fluitans* (Illinois), *Urom. Fremonti* auf *Oenothera Fremonti* (Kansas), *Urom. heterodermus* auf *Erythronium parviflorum* (Utah), *Urom. Hewittiae* auf *Hewittia bicolor* (Philippinen), *Urom. substriatus* auf *Lupinus argenteus* (Montana), wohl nur wegen der Nährpflanze von *Urom. striatus* Schröt. getrennt; *Puccinia Fuchsiae* Syd. et Holw. auf *Fuchsia thymifolia* (Mexico), *Puccinia aemulans* auf *Gymnolomia multiflora* (Utah und Colorado), *Uredo davaoensis* auf *Cyanotis* sp. (Philippinen), *Uredo Hygrophilae* auf *Hygrophila salicifolia* (Philippinen), *Uredo philippinensis* auf *Cyperus polystachyus* (Philippinen), *Uredo Wedeliae-biflorae* auf *Wedelia biflora* (Philippinen). Wo nicht anders bemerkt, haben als Autoren H. und P. Sydow zu gelten. Dietel (Glauchau).

Trotter, A., Nuove ricerche sui micromiceti delle galle e sulla natura dei lori rapporti ecologici. (Annales mycologici. Bd. III. 1905. p. 521—547. Mit 7 Fig.)

Anschliessend an eine frühere Arbeit über die auf Gallen saprophytisch lebenden Pilze, sucht Verf. hier in weiterem Umfang die Beziehungen zwischen Gallen, Gallentieren und Gallen bewohnenden Pilze festzustellen und stellt zu diesem Zweck folgendes Schema auf:

Pilz saprophytisch	auf der Galle (oberflächlich, oder das Gewebe regellos durchziehend oder in der Gallenhöhlung lebend).	
	auf dem Gallentier (ausserhalb oder innerhalb der Galle).	
Pilz antibiotisch	auf der Galle (wie oben).	
	auf dem Gallentier (wie oben).	
Pilz symbiotisch	antagonistisch	auf der Galle etc.
		auf dem Gallentier etc.
	mutualistisch	auf der Galle etc.
		auf dem Gallentier etc.

Für die meisten dieser Fälle führt nun Verf. eine Anzahl Beispiele an. Beim ersten Fall unterscheidet er wieder 2 Gruppen (in der ersten Gruppe werden diejenigen Pilze behandelt, welche bisher nur auf den betreffenden Gallen beobachtet worden sind, in der zweiten Gruppe solche, welche auch auf anderen Substraten als auf Gallen vorkommen). Unter den Pilzen der ersten Gruppe werden hervorgehoben: *Pestalozzia tumefaciens, P. gongrogena, Diplodia gongrogena* u. a., sowie eine als neu beschriebene Art *Gloeosporium cecidophilum* (auf der Oberfläche der Gallen von *Neuroterus vesicator* und *N. baccarum* auf Eichen). Vertreter der zweiten Gruppe sind z. B. *Trichothecium roseum, Fusarium* sp., *Alternaria* sp. u. a. Ein auf dem toten Gallentier saprophytisch lebender Pilz ist *Basisporium gallarum* (auf *Liparis lucens*, in Gallen von *Phragmites communis)*.

Unter den „antibiotischen" Pilzen sind als auf Gallen lebend zu erwähnen, z. B. *Gloeosporium gallarum, Phoma epicecidium, Trichothecium roseum, Exoascus cecidomophilus, Sphaerotheca phytoptophila* und einige andere, welche z. T., mangels charakteristischer Fruchtkörperbildung, schwer zu bestimmen sind. Als Parasiten (antibiotisch) der Gallentiere führt Verf. an: *Cladosporium herbarum* auf dem Urheber der Ahornfenstergalle u. a., sowie eine neue Art *Oospora necans* Sacc. et Trott. auf *Pemphigus bursarius*. In welchem Falle ein Pilz die Bezeichnung „symbiotisch" im oben angegebenen Sinn verdient, ist oft schwer zu entscheiden. Als Fälle von Symbiotismus führt Verf. folgende Gallen-bewohnende Pilze an: *Cladosporium* sp. in den Blütengallen der *Asphondylia Capparis* (auf *Capparis spinosa)*, sowie anderer *Asphondylia*-Arten (auf *Scrophularia canina, Verbascum, Prunus myrobolana*, das nicht näher bekannte Pilzmycel in den Gallen der *Diplosis Lonicerarum* (auf *Sambucus ebulus*), sowie — als Fall von deutlichem Mutualismus — der als *Phytisma* beschriebene Pilz auf den Gallen der *Cecidomyia carbonifera* (auf nordamerikanischen *Aster*- und *Solidago*-Arten).

Den Schluss der Abhandlung bilden allgemeine Erörterungen über die Beziehungen zwischen Gallen-bewohnendem Pilz und Galle, insbesondere über die durch die Gallenbildung geschaffene Prädisposition für Pilzinfektion, sowie eine Liste aller bisher bekannt gewordener Gallen-bewohnender Pilze (in alphabetischer Anordnung.)

Neger (Tharandt).

v. **Tubeuf**, Intumeszenzenbildung der Baumrinde unter Flechten. (Naturw. Zeitschr. für Land- und Forstwirtsch. 1906. Heft 1. Mit 1 Taf. u. 2 Textfig.)

Bei einer kranken Weymouthskiefer wurden auf der glatten Rinde des Stammes, der stärkeren und schwächeren Äste grosse Flechtenpolster, vornämlich von *Xanthoria parietina,* gefunden. Unter diesen Polstern war die Rinde beulenförmig aufgetrieben, am stärksten in der Mitte, also dem ältesten Teile der Flechten. Die Beulen waren durch ein Wuchergewebe gebildet worden, das durch Zellvermehrung und Zellvergrösserung aus dem Rindengewebe entstanden war und stellenweise das Periderm zerrissen hatte. Die Rinde ist bei *Pinus Strobus* sehr empfindlich gegen äussere Einflüsse, und dass die Rindenwucherungen in der Tat durch die von den Flechten festgehaltene Feuchtigkeit hervorgerufen wurden, liess sich durch einen Versuch nachweisen. Bei einem Zweige, auf den Watte gebunden und dauernd feucht gehalten wurde, zeigten sich unter der Watte ganz ähnliche Rindenbeulen von gleichem Bau. Vergrösserte Herzkanäle, schlauchförmig gestreckte, gefächerte Rindenzelle, z. T. bis in die äussere Bastregion hinein. Die Ursache der Wucherungen ist in dem Reize der die Rinde dauernd bedeckenden Feuchtigkeit zu suchen, und zwar ist die Wirkung der Feuchthaltung ganz lokal, denn bei dem Versuche hatte die ganze Pflanzenwurzel gleichviel Wasser zur Verfügung und die Assimilation war nicht behindert.

H. Detmann.

Warmbold, H., Untersuchungen über die Biologie stickstoffbindender Bakterien. (Landw. Jahrb. Bd. XXXV. 1906. p. 1—123.)

Die Arbeit bringt eine grosse Zahl analytischer Daten, mit z. T. recht widerspruchsvollen Ergebnissen; da es sich um höchst interessante Fragen handelt, ist die Anregung zu weiterem Nachforschen nach den Ursachen dieser Widersprüche gegeben. Die Untersuchungen knüpften an eine Beobachtung von A. Koch (der die Arbeit hat ausführen lassen) an, wonach Böden aus verschiedenen Tiefen vom Herbst bis zum Frühjahr nach öfterem Umschaufeln einen Stickstoffgewinn von 17 bis 35 mg. auf 100 g. Trockengewicht aufwiesen.

Zunächst zeigte sich, dass auch (im Dampftopf) sterilisierter Ackerboden von sehr poröser Struktur, bei 16 bis 30% Wassergehalt, mittels Schwefelsäure abgesperrt, bei starker Durchlüftung in zwei Versuchsreihen um ziemliche Mengen Stickstoffs sich anreicherte, und zwar um 9:8 mehr als nicht sterilisierter Boden. Die Stickstoffbindung muss also wohl auf rein chemischem Wege erfolgt sein, entgegen den oft zitierten Ergebnissen von Berthelot. Den Ursachen der Erscheinung wurde nicht näher nachgeforscht; auffallenderweise war in drei Versuchsreihen, ohne erkennbare Ursache, keine Anreicherung nachweisbar. Temperaturdifferenzen von 3° bis 41° ergaben keine konstanten Unterschiede, weder im sterilisierten noch im nicht sterilisierten Boden.

In flachen, gut durchlüfteten Bodenschichten üben Schwankungen des Wassergehaltes keinen Einfluss auf den Stickstoffgehalt des

Bodens aus. Bei Verwendung grösserer Versuchsgefässe, mit ca. 13$^1/_5$ kg. Boden, stellte sich jedoch bei einem Wassergehalt von 20% und darüber sowohl die Erhaltung des Bodenstickstoffs wie die Anreicherung am günstigsten; bei weniger als 10% wurde keine Vermehrung, z. T. starke Verminderung des Bodenstickstoffs festgestellt; Verf. deutet die Verschiedenheiten so, dass die Bindungsform eine verschiedene sei, je nach dem Wasserverhältnis. Selbst in staubtrockenem Boden, mit weniger als 3% Wasser, fanden starke Verluste an N statt; Denitrifikation war ausgeschlossen, weil vor Beginn der Versuche Nitrate nicht nachweisbar waren, und die Vermehrung von Mikroorganismen gewiss unmöglich war.

Die Entwickelung niederer Algen hat einen günstigen Einfluss auf die Stickstoffbilanz gehabt, fraglich, ob durch Begünstigung der Assimilation oder durch Verzögerung der Verluste.

Die bisherigen Versuche betreffend Wassergehalt waren an nicht sterilisiertem Boden angestellt; sterilisierter Boden, in Mengen von ca. 3 kg., wurde durch einen Wassergehalt von 3 bis 20% in Hinsicht auf Stickstoffgehalt nicht beeinflusst, bei 30% aber waren starke Verluste zu verzeichnen.

Ein Einfluss seltenerer oder häufigerer Durchlüftung war nur in grösseren Gefässen merklich, am günstigsten war häufige Durchlüftung bei 15% Feuchtigkeit.

Künstlicher Humus (durch Kochen von Zucker mit Salzsäure gewonnenes Ulmin) hat weder die Stickstoff bindende Kraft des Bodens beeinflusst, noch konnte er Bodenbakterien als Nährstoff dienen.

Es wurden ferner *Azotobakter Chroococcum* Beij. und *Clostridium Pasteurianum* Winogr. auf ihre Stickstoffbindung untersucht; das Optimum für diese lag zwischen 18 und 31° C., das Minimum bei 5°, das Maximum unter 50°. *Azotobakter* erwies sich auch hier wieder als äusserst variabel, zumal auch in seiner Befähigung zur Stickstoffaufnahme, in Rein- wie in Mischkulturen, und bei den verschiedensten Temperaturen.

Auffallend ist eine Beobachtung, nach welcher *Azotobakter* im diffusen Licht besser gedeihen und stärker N assimilieren würde als im Dunkeln. Hugo Fischer (Berlin).

Aigret, C., Flore analytique et descriptive des plantations des routes, des parcs et des jardins publics. [Arbres de haute tige.] (Annales des Travaux publics de Belgique. T. X. gr. in-8°. 217 pp. 10 pl. Bruxelles [J. Goemaere] 1905.)

Dans l'avant-propos, l'auteur montre la diversité relative qui s'observe parmi les arbres employés pour les plantations des routes en Belgique. Des tableaux intéressants fournissent des renseignements statistiques sur les essences plantées dans les différentes provinces et sur les zones botaniques auxquelles elles appartiennent. On y constate la grande prédominance des ormes *(Ulmus)*: sur 706 985 arbres, on compte 294 725 ormes. Après quelques notions sommaires sur l'organographie des Phanérogames, suivies d'un vocabulaire des termes techniques employés, l'auteur donne une clef dichotomique générale pour arriver à la détermination des espèces en se servant des feuilles et des fruits. Il énumère ensuite, en les discutant, les caractères des familles, des genres, des espèces et des variétés utilisées. Il en indique aussi les qualités et usages, la dispersion, etc. Henri Micheels.

Bauer, E. Th., Flora des württembergischen Oberamtes Blaubeuren. (Blaubeuren, Verlag der Fr. Mangoldschen Buchhandlung, 1905. 8°. 177 pp.)

Die vorliegende Schrift, in der Verf. das auf langjährigen Exkursionen von ihm gesammelte Material niedergelegt hat, stellt sich die Aufgabe, ein auf zuverlässiger wissenschaftlicher Basis beruhender Führer durch die derzeitigen floristischen und pflanzengeographischen Verhältnisse des württembergischen Oberamtes Blaubeuren zu sein. Der erste allgemeine Teil bietet in klarer, leicht verständlicher Darstellung eine des allgemeinen Interesses nicht entbehrende Einführung in die klimatischen, geognostischen und Vegetationsverhältnisse des Oberamtes, sowie eine Übersicht über die geographische Verbreitung der in den einzelnen Gebietsteilen wachsenden Arten. Verf. beginnt mit einer Zusammenstellung der vorhandenen Quellen und literarischen Hilfsmittel sowie einer kurzen historischen Übersicht über die Erforschung der Flora des Gebietes, um sodann nach einigen kurzen Bemerkungen über die dem ganzen Gebiet gemeinsamen klimatischen Bedingungen die einzelnen von ihm unterschiedenen Gebietsteile, nämlich 1. die Hochfläche der Alb, 2. die Hochfläche des Hochsträsses und 3. die Täler der Blau, Aach und Schmiech mit Seitententälern und Schmiecherseegrund ausführlicher zu behandeln. Jedes dieser Teilgebiete wird vom Verf. zunächst nach den oben genannten Gesichtspunkten charakterisiert; daran schliesst sich jeweils die Besprechung der auftretenden Pflanzenformationen mit Schilderung besonders bemerkenswerter Lokalitäten sowie der Verteilung der für die einzelnen Formationen charakteristischen Arten. Der zweite spezielle Teil ist nicht eine Bestimmungsflora, sondern enthält die Verbreitung resp. Aufzählung der Standorte der einzelnen im Gebiete wildwachsenden, verwilderten, eingeschleppten und häufiger kultivierten Arten nebst Angabe ihrer Verwendung in der Medizin, Technik und im Haushalt, während als Bestimmungsbuch die vom Verf. zu Grunde gelegte neueste floriste Bearbeitung Württembergs durch O. Kirchner und J. Eichler gedacht ist. Insgesamt enthält die Übersicht 945 Arten, die sich auf 91 Familien verteilen, wozu noch 70 Arten aus angrenzenden Gebietsteilen hinzukommen. Da Verf. sich in jeder Beziehung als ein guter Kenner des von ihm behandelten Gebietes erweist, so kann das Werkchen allen Freunden der Pfanzenwelt jener Gegend mit Recht als zuverlässiger Führer empfohlen werden.

W. Wangerin (Berlin).

Béguinot, A., Alcune notizie sulle *Romulea* della flora dalmata. (Bull. Soc. bot. ital. 1906. p. 45—53.)

Le *Romulea nivalis* Bak., endémique au Liban, restreint à la région la plus élevée de la chaîne, est l'espèce du genre qui par ses caractères morphologiques et anatomiques se rapproche davantage du genre voisin *Crocus*. Cette espèce aberrente a été décrite de la Dalmatie par Visiani sous le nom de *R. crocifolia*, mais elle n'y a plus été retrouvée, de même que le *R. Columnae* Seb. et Maur. que Bluff et Fingerhuth avaient également indiqué pour cette région. De sorte que, des trois espèces de *Romulea* indiquées pour la Dalmatie, il ne reste que le *R. Bulbocodium* Seb. et Maur. qu'on puisse sans aucune doute citer pour cette région, puisqu'il y est largement distribué.

R. Pampanini.

Berger, Alwin, *Aloe striatula* Haw. (Monatsschr. f. Kakteenkunde. Bd. XVI. 1906. No. 1. p. 4—7. Mit 1 Abb.)

Verf. stellt auf Grund eingehender Beobachtungen sowohl der lebenden Pflanzen wie auch des im Kew-Herbar liegenden getrockneten Materials und einiger ebendort befindlicher Aquarelle fest, dass die in Thiselton-Dyers „Flora capensis", VI (1896), 318 veröffentlichten *Aloë Mac Owani* J. G. Baker und *A. aurantiaca* d. G. Baker mit der *A. striatula* Haw. identisch sind. Beigefügt ist der Abhandlung eine nach einer Photographie hergestellte Abbildung einer Gruppe blühender *A. striatula* Haw.

Leeke (Halle a. S.).

Hardy, M., Esquisse de la géographie et de la végétation des Highlands d'Ecosse. (Thèse, Univ. Paris. 1905. 1 vol. in-8 de XVI, 191 pp. avec 55 fig., cartes et phot. Paris, Lahure.)

Hardy, M., La végétation des Highlands d'Ecosse. (Ann. de Géogr. XV. 15 mai 1906. p. 237—248. Avec carte col. hors texte. pl. XIII.)

Le premier mémoire est une étude phytogéographique des terres hautes ou Highlands d'Ecosse, qui forment la province septentrionale ou calédonienne de la région nord-britannique. L'auteur se réclame de l'enseignement et des doctrines de Ch. Flahault. Dans une première partie le pays est sommairement décrit au point de vue topographique, géologique et météorologique; la distribution des pluies permet de distinguer immédiatement deux grands domaines, séparés par une ligne à direction générale S.-N. Le Domaine occidental, pluvieux, très découpé par l'érosion, présente des conditions favorables au développement des pâturages, qui ont pris la place des forêts; on y observe des tourbières et des prairies marécageuses, des landes herbeuses plus ou moins sèches; l'*Epicéa* de Norwège y prospère bien, à l'inverse du *Melèze* et du *Pin sylvestre.* Des considérations tirées du climat local et de la topographie laissent subdiviser ce domaine en 4 districts: bande côtière lewisienne, formée de rochers stériles et abrupts, avec de nombreux lacs; Sutherland W. où dominent des pâturages de montagnes; Ross W. et Westerness, plus humide, formé de chaînes parallèles, nues dans leur partie supérieure, couvertes plus bas d'un gazon fin et clairsemé, et séparées par des marécages à *Myrica gale,* des bruyères tourbeuses, avec çà et là sur les pentes quelques bouquets de *Pin sylvestre;* enfin le district des West-Highlands, plus riche et plus varié, très pluvieux, montre des prairies plus productives et de nombreux bois de feuilles. Le Domaine oriental présente ses caractères les plus typiques dans le district des Grampians, au climat sec et rude, où les pâturages sont envahis par les bruyères et les vallées très loin couvertes de cultures; les autres districts sont ceux de Caithness avec ses landes ondulées, de Lairg ou des basses collines du Loch Shin, où prospèrent le *Pin* et le *Chêne,* du Ross E. entre le Domaine occidental et le Canal Calédonien, et des Monadliath.

Dans une deuxième partie, la plus importante de l'ouvrage, l'auteur, reprenant ensuite les diverses associations végétales, les étudie successivement en s'efforçant de faire ressortir la réalité d'unités biologiques très naturelles. Chaque formation est considérée dans son état actuel au double point de vue statique et

dynamique, et dans son évolution. Les Forêts offrent à l'observation les bois de bordure à *Fraxinus, Alnus* et *Salix,* les forêts de *Chênes* et les bois de *Hêtres* dans la zone inférieure, et dans la zone supérieure les forêts de *Pins sylvestres* et les bois de *Bouleaux*, soit *Betula verrucosa*, surtout répandu dans le Domaine oriental, soit *B. pubescens*, abondant dans le W. et le N. Les Prairies comprennent les nombreuses associations de *Graminées*, qu'on peut grouper autour de 3 types principaux: prairies naturelles, pâturages, herbages alpins, où il est difficile, en raison de la pauvreté de la flore, d'établir des subdivisions d'après l'analyse spécifique. Un troisième groupe est formé par les Landes, soit sèches: bruyères de montagnes, brousses épineuses, landes de *Pteris*, etc., soit tourbeuses: tourbières de plaines, de montagnes, marécages à *Myrica*. A propos du problème de l'origine des landes dans le N.-W. de l'Europe, l'auteur discute la part qu'a pu avoir l'influence de l'homme, et, sans poser des conclusions définitives, estime que le climat de l'Ecosse est aussi propice que celui de la Scandinavie à la reconstitution de la végétation forestière, dont l'ancienne extension n'est plus à démontrer.

Une troisième partie montre la façon dont se combinent les unités biologiques pour former les unités topographiques; c'est en d'autres termes l'analyse des paysages propres à la Haute Ecosse et qui lui donnent cette physionomie si particulière: les carses, les straths, les glens, etc., sont des subdivisions que la tradition a depuis longtemps consacrées.

Le mémoire se termine par une étude des relations réciproques de l'homme et de la végétation, où trouvent place des considérations d'ordre économique et agricole.

Les résultats généraux de cette monographie sont exposés dans le second article de M. Hardy, complété par une belle carte phytogéographique au 1:633600 de la région décrite. Toutes les unités biologiques ont été réduites à 12 formations synthétiques, qui sont représentées par autant de couleurs distinctes. J. Offner.

Hellwig, Jahrbuch des Schlesischen Forstvereins für 1905. (Breslau 1906. VIII, 323, VIII pp. 1 Karte.)

Das Jahrbuch bringt in gewohnter Weise neben neueren wichtigen Verfügungen und Entscheidungen einen stenographischen Bericht über die Verhandlungen der 63. Generalversammlung des Schlesischen Forstvereins in Hirschberg. Wenngleich die Beratungsgegenstände, welche Fragen aus dem grossen Gebiete des Forstwesens betreffen, in erster Linie den Fachmann interessieren und vor allem dieser in dem gegenseitigen Austausch von Erfahrungen und Meinungen Anregung und Förderung erfahren soll, so findet doch auch der Botaniker Punkte, an denen er nicht ohne Interesse vorbeigehen wird.

Hervorgehoben seien die Ausführungen des Forstmeisters Fricke betreffend die Licht- und Schattenholzarten. Derselbe erkennt im allgemeinen den Begriff „Lichtholzarten“ nicht an, sondern sagt: Die Bäume, welche wir als Lichtholzarten bezeichnen, können auch unter Schirm und im Seitenschatten gut aufwachsen; nicht auf die Belichtung kommt es an, sondern auf andere Lebensbedingungen, insbesondere auf die Konkurrenz, welche andere Stämme mit ihren Wurzeln in Bezug auf Bodenfeuchtigkeitsentziehung verursachen. Beseitigt man diese Konkurrenz, indem man beispielsweise Versuchs-

flächen mit Kiefernanflughorsten im Schirme älterer Kiefernbestände mit 25 cm. tiefen Gräben umgibt, in denen die Wurzeln der an die Horste angrenzenden Bäume durchstochen oder abgehauen werden, so entwickeln sich diese Kiefernanflughorste trotz des sonst schädlichen Schirmes ganz auffallend, da die Bodenfeuchtigkeitsentziehung durch die Altholzwurzeln wegfällt. Leeke (Halle a. S.).

Seubert-Klein, Exkursionsflora für das Grossherzogtum Baden. (6. Aufl., bearbeitet von Prof. Dr. L. Klein. Stuttgart. Verlag von Eugen Ulmer. 1905. VI. 498 pp.)

Die vorliegende neue Auflage der rühmlichst bekannten Flora, die sich durch ihre Übersichtlichkeit, die prägnante Klarheit der Bestimmungsschlüssel und Diagnosen wie durch ihre grosse Vollständigkeit als zuverlässiger Führer und als zuverlässiges Nachschlagebuch für den Anfänger ebenso eignet wie für den erfahrenen Floristen, zeigt gegenüber der vorhergehenden Auflage eine Reihe von Veränderungen und Verbesserungen resp. Erweiterungen, von denen als die wichtigsten genannt sein mögen die Vermehrung der mit Nummern versehenen, beschriebenen Arten von 1651 auf 1674, die umfangreiche Benutzung der neueren Literatur, die erhebliche Vermehrung der Standortsangaben, die Revision und vielfache Verbesserung der Diagnosen und Gattungsschlüssel, die völlige Umarbeitung der Gattungen *Typha, Sparganium, Rubus, Mentha, Euphrasia, Utricularia* und *Hieracium*, die Bearbeitung resp. Revision kritischer und schwieriger Gattungen durch kompetente Spezialisten u. a. m. Der Anordnung der Familien ist in der neuen Auflage das Englersche System zu Grunde gelegt. Möge das ausgezeichnete Werk auch in seiner neuen Gestalt dazu beitragen, die Kenntnis der einheimischen Flora und Pflanzenwelt weiter zu fördern und ihr neue Freunde zu erwerben. W. Wangerin (Berlin).

Sturm, J., Flora von Deutschland, bearbeitet von E. H. L. Krause. Bd. IV und XIII. (2. Aufl. Stuttgart 1905. Verlag von K. G. Lutz. Bd. IV. 256 pp. 64 Tafeln in Farbendruck und 45 Abb. im Text. Bd. XIII. 224 pp. 64 Tafeln in Farbendruck und 25 Textabb.)

Von den beiden in neuer Auflage vorliegenden Bänden der Sturmschen Flora enthält Bd. IV die Ordnungen der *Gynandrae, Helobiae, Amentales, Urticiflorae, Santalinae, Aristolochiales* und *Polygonaceae*, Bd. XIII die *Dipsacaceae* und die erste Hälfte der *Compositae*. Die beigefügten farbigen Tafeln wie auch die Textabbildungen kann man im grossen und ganzen als wohlgelungen bezeichnen, wenn auch manche derselben hinsichtlich der Naturtreue und der Ausführung zu wünschen übrig lassen. Die Bestimmungsschlüssel und Diagnosen, welche der Text enthält, erweisen sich gleichfalls dem in der Hauptsache populären Zweck des Werkes als gut angepasst. Mann könnte sonach die Flora als ein für ihre Zwecke trefflich geeignetes Werk mit Recht empfehlen, wenn nicht in einer Hinsicht schwer wiegende Bedenken entgegenständen; ich meine vor allem das mehr oder minder willkürliche Zusammenziehen von Gattungen, in dem Verf. sich, abweichend nicht nur von allen anderen heimischen Floristen, sondern auch von den kompetenten Spezialisten und Monographen, gefällt, ein Verfahren, das gerade für ein mehr populär gedachtes Werk nicht als unbedenklich bezeichnet werden kann. W. Wangerin (Berlin).

Personalnachrichten.

Conférence de l'association internationale des Botanistes.

Réunion du Comité de Botanique appliquée.

Le comité nommé à l'Assemblée générale de Vienne, le 14 juin 1905, s'est réuni le 25 août 1906, dans l'une des salles de la Société nationale d'Horticulture à Paris.

Etaient présents: **M. Mrs. R. von Wettstein,** président, **Lotsy,** secrétaire général et **Flahault,** vieeprésident de l'Association; **M. Mrs. Arbost** (Nice), **Th. Durand** (Bruxelles), **Fruwirth** (Hohenheim), **Griffon** (Grignon), **Hua** (Paris), **de Jaczewski** (Pétersbourg), **Marchal** (Gembloux), **Proost** (Bruxelles), **Maurice** et **Philippe L. de Vilmorin** (Paris) et **Trabut** (Alger).

La séance ayant été ouverte par **M. von Wettstein, M. Phil. de Vilmorin** est acclamé comme président.

M. le professeur **Trabut** explique la proposition qu'il a faite à l'assemblée générale de l'Association à Vienne.

Quelques botanistes, soucieux des applications de la botanique à la prospérité matérielle de l'homme, mettent leur science au service de l'Agriculture et de l'horticulture. Ils sont trop peu nombreux, parce qu'ils n'y sont pas sollicités, ayant presque tous des devoirs tout autres et parce que, en beaucoup de pays, les pouvoirs publics ignorent les services que peuvent rendre les botanistes ou s'en désintéressent. Les jardins botaniques, manquant souvent d'espace, se contentent dans la plupart des cas de satisfaire aux exigences étroites d'enseignements élémentaires.

Cependant, toute notre vie matérielle repose sur l'Agriculture qui repose elle-même sur la connaissance des plantes. Les chimistes ont leur rôle; celui des botanistes n'est pas moins nettement indiqué. La reconstitution du vignoble à la suite de la ruine causée par le phylloxéra est due surtout aux travaux de deux botanistes, **Planchon** et **Millardet**, qui n'avaient aucun titre pour s'occuper de ces questions, qui se sont laissés entraîner par l'intérêt supérieur de leur pays, au risque d'être accusés de négliger leurs devoirs professionels.

Il faut convenir que dans les enseignements officiels, la botanique a trop souvent dévié de son but primitif. Elle a eu la prétention pédante d'être une science pure, c'est à dire dégagée de toute application. Il en résulte que chaque jour de nombreux savants se mettent en peine pour appliquer les ressources de riches laboratoires à la solution de problèmes dits de science pure, dont personne ne voit l'intérêt, même ceux qui les abordent.

Or, nous avons sans cesse à lutter, dans le domaine de la Botanique appliquée, contre des difficultés de toute nature relatives aux végétaux les plus divers; nous passons sans cesse à côté de problèmes d'une importance économique majeure, variables pour chaque pays, pour chaque climat, qui promettent à ceux qui les abordent de précieuses découvertes et souvent d'une haute portée scientifique.

Il faudrait produire, sélectionner et multiplier de nouvelles variétés supérieures à celles qu'on cultivait jusque là, qu'il sagisse de Céréales et de plantes de grande culture, de fourrages, de légumes ou de fruits; faire la critique des découvertes annoncées et parfois malhonnêtement exploitées par le commerce; il faudrait étudier les bactéries assimilatrices d'azote, les ferments utiles ou nuisibles, les champignons parasites, les hybrides et la formation des races, cent autres problèmes importants auxquels trop peu de personnes bien préparées consacrent leurs efforts.

Des stations établies en bonne place pour s'occuper d'un petit nombre d'objets changeraient en peu d'années les conditions économiques de certaines régions, divulgueraient les découvertes utiles, populariseraient les meilleurs procédés par des efforts combinés et ininterrompus.

Les Etats Unis L'Amérique, le Japon, plusieurs pays d'Europe nous offrent de remarquables exemples d'activité scientifique toujours en éveil pour la prospérité du pays par l'utilisation rapide de toutes les recherches botaniques. De ces diverses organisations où la science tient la première, place, nous devons tirer des enseignements de manière à les adapter chacun à nos institutions, à nos possibilités, à nos besoins économiques.

Il paraît nécessaire d'aviser aux moyens de combiner les efforts de telle sorte que les progrès réalisés profitent à tous. Si quelques personnes sont jalouses de leurs découvertes et en perdent finalement le bénéfice de crainte d'en laisser jouir le monde, la plupart ont des vues plus élevées et comprennent, d'ailleurs, que ces sortes de services sont reciproques, que le prêté et le rendu s'équilibrent.

C'est sur la nécessité de nous unir en vue de cette action commune que M. **Trabut** appelle surtout l'attention du Comité.

Après un échange de vues entre les membres du Comité.

1° On reconnaît l'importance qu'aurait une enquête aussi approfondie que possible sur les ressources de Botanique appliquée, dès maintenant utilisables dans le monde entier; on ne peut arriver à les bien connaître, à en apprécier la valeur qu'en les faisant rechercher par un botaniste bien préparé qui ferait, pour les découvrir un voyage autour du monde;

2° On est d'accord sur ce point que le Comité devrait prendre l'initiative de rechercher un homme jeune, capable de poursuivre cette enquête, de lui en tracer le programme, de le charger de l'exécuter le plus promptement et le plus activement qu'il sera possible, de manière à présenter un rapport sur ce sujet à la prochaine assemblée générale de l'Association internationale, en 1908, si cela est réalisable;

3° Il semble qu'une somme de 20000 fr. soit nécessaire pour assurer la bonne exécution du voyage dans le temps voulu. Il paraît désirable que nous nous passions pour le moment de solliciter les gouvernements et les pouvoirs publics. Si les Sociétés, les groupements divers intéressés à la Botanique appliquée et les particuliers suffisaient à parfaire cette somme, les gouvernements nous accorderaient sûrement leur appui dans la suite.

Il est convenu que les membres du Comité s'occuperont de provoquer des souscriptions chacun dans le pays auquel il appartient. Le bureau de l'Association souscrit aussitôt une somme de 2000 fr. De précieuses indications nous font espérer dès aujourd'hui que la somme jugée nécessaire sera bientôt couverte.

4° Le choix du jeune savant à envoyer en mission est confié à une commission composée des membres du bureau de l'Association internationale et de M. Mrs. **Fruwirth, de Jaczewski, Marchal, Phil. de Vilmorin** et **Trabut.**

5° Nous adoptons d'une manière générale, le terme de Botanique appliquée pour désigner l'ensemble des objets dont nous entendons nous occuper.

M. le secrétaire général annonce que divers grands établissements botaniques se sont déjà engagés à cultiver, au profit commun, des végétaux utiles dont la culture leur serait demandée. Les adhésions seront certainement très nombreuses, lorsque notre programme sera clairement exposé et largement connu.

Le 26 août à la même heure et dans le même local se sont réunis les membres du Comité de Botanique appliquée, les délégués officiels et les représentants des grands établissements scientifiques adhérents.

Etaient présents M. Mrs. **D. Bois** (Paris), **Ducamp** (Lille), **Th. Durand** (Bruxelles), **Flahault** (Montpellier), **Fruwirth** (Hohenheim), **F. Heim** (Paris), **Hua** (Paris), **de Jaczewski** (Pétersbourg), **P. Klincksieck** (Paris), **Iwanoff** (Pétersbourg), **Lassimonne** (Moulins), **H. Lecomte** (Paris), **Lotsy** (Leiden), **Lutz** (Paris), **Marchal** (Gembloux), **Perrot** (Paris), **Proost** (Bruxelles), **Schilbersky** (Buda-Pesth), **Trabut** (Alger), **Maur.** et **Phil. de Vilmorin** (Paris), **von Wettstein** (Vienne), **Zacharias** (Hambourg) et **Zederbauer** (Vienne).

Le rapport sur les décisions prises par le Comité est approuvé sans restrictions par cette assemblée.

A la suite d'une proposition de M. **Schilbersky**, délégué du ministère de l'Agriculture de Hongrie, l'assemblée confie à une commission composée de M. Mrs. **de Jaczewski**, **Proost**, **Schilbersky**, **Trabut** et Dr. **Brick** (Hambourg) le soin d'étudier les moyens légaux par lesquels les diverses nations ont essayé de se mettre à l'abri des invasions de maladies parasitaires intéressant les végétaux. La commission s'efforcera de préparer la voie à une unification de la législation, à une législation internationale commune.

Cette commission s'adjoindra un zoologiste, à son choix et telles autres personnes dont elle jugera la collaboration nécessaire ou opportune.

Elle s'efforcera de présenter un rapport sur l'état de la question à la prochaine assemblée générale de l'Association internationale, en 1908.

A la suite d'une discussion relative à la possibilité de dresser des cartes plus détaillées que nous n'en possédons des régions climatiques dans leurs rapports avec les possibilités de la Botanique appliquée, l'impossibilité actuelle de dresser des cartes détaillées de cette sorte pour les diverses parties du monde, M. **Flahault** accepte de coordonner les données les plus récentes de la climatologie avec les résultats des études de Botanique appliquée et de chercher à dresser un Catalogue méthodique des climats similaires et de leurs possibilités en matière de Botanique appliquée. Il s'efforcera de le présenter à la prochaine assemblée de l'Association, en 1908.

La journée du lundi 27 août a été consacrée à une visite des collections vivantes réunies depuis 165 ans par les six générations de **Vilmorin** qui n'ont pas cessé de s'occuper de progrès agricoles et horticoles.

Ausgegeben: 4. September 1906.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Band 102. Nr. 10. XXVII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 10.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: *des Vice-Präsidenten:* *des Secretärs:*
Prof. Dr. R. v. Wettstein. Prof. Dr. Ch. Flahault. Dr. J. P. Lotsy.
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Wm. Trelease und **Dr. R. Pampanini.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 36.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1906.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn- en Schiekade 113.

HARSHBERGER, J. W., Phytogeographic Influences in the Arts and Industries of American Aborigines. (Bulletin of the Geographical Society of Philadelphia. Vol. IV. No. 3. p. 25—41. April 1906.)

A necessarily condensed account of the plants used by the North American Indians, in which an attempt is made to show the influence of the typical flora of definite phytogeographic regions upon the economy of the aboriginal tribes inhabiting them. The plants are classed as follows: 1. Those which are used in the domestic arts, 2. general utility plants, 3. plants used as food, 4. plants used in smoking and forage and for medicine. Especially mentioned are: For the Eastern and Northern Forest Region: as used in the domestic arts: paper birch *(Betula papyrifera)*; for general utility: birch, linden, hickory *(Hicoria ovata?)*, Holy grass *(Hierochloe (Savastana) odorata)*; for food: Sugar Maple *(Acer saccharinum)*, hickory, wild rice *(Zizania aquatica)* and corn *(Zea Mays)*. On the Great Plains: in the domestic arts: birch, yellow pine and white cedar *(Chamaecyparis sphaeroidea)*; for general utility: lodge pole pine, soapweed *(Yucca angustifolia)*; for food: biscuit root *(Camassia esculenta)*; for smoking; wild tobacco, „larb“ *(Arctostaphylos)* and Kinnikinnick *(Cornus stolonifera)*. On the Pacific Coast: for general utility: a lichen *(Evernia vulpina)* and for food: the great yellow spatter dock *(Nuphar polysepalum)*, the valley oak *(Quercus lobata)* and the Piñon pine *(P. Parryana)*. In the desert region, for general utility: *Muhlenbergia pungens*, and for food and intoxicants: *Anhalonium Lewinii*, the Giant Cactus or Suwarro *(Cereus giganteus)*, the bisanga, desert pigweed *(Chenopodium cornutum)* and corn.

In the Mexican Plateau region, the maguey *(Agave)* yields both fiber and beverages. H. Hus.

Petersen, O. G., Forstbotaniske Undersogelser (Recherches botano-forestières). (Köbenhavn og Kristiania 1906. 127 pp. 25 figures dans le texte.)

L'auteur traite les sujets suivants:

1. Observations de Leonardo da Vinci sur les arbres. Dans les oeuvres de Léonard de Vinci on trouve sur la ramification des arbres des observations d'autant plus intéressantes qu'elles ont été faites il y a plus de 4 siècles. Citons à titre d'exemple:

Tous les rameaux nés à l'intérieur de la cime de l'arbre se dessèchent bientôt, à cause de l'ombre trop épaisse.

Les rameaux qui croissent vers le bas des branches des arbres sont plus forts que ceux qui croissent vers le haut.

Il y a autant de tours de spire sur la branche qu'il y a de rameaux non opposés.

Les arbres qui disposent leurs branches par degrés de bas en haut, opposées et de la même épaisseur, sont toujours droits, p. ex. le Sapin. Mais si les arbres donnent naissance à des branches d'épaisseur différente, l'arbre ne garde pas une direction rectiligne mais se courbe du coté opposé à la branche la plus épaisse. Cela parce que l'arbre est forcé de se tenir en équilibre, sinon, un vent faible le renverserait bientôt dans la direction de la branche la plus épaisse.

Les rameaux croissent sur les branches de la même façon qu'apparaissent les feuilles; celles-ci ont quatre façons de se développer vers le haut, l'une après l'autre. La première façon est la plus répandue: la sixième feuille en haut apparaît au-dessus de la sixième en bas. Dans la deuxième manière la troisième paire se trouve plus haut au-dessus de la troisième en bas, et dans la troisième manière une feuille est placée plus haut au-dessus de la troisième en bas. (La quatrième façon n'est pas nommée.)

Sur deux rameaux-jumeaux les feuilles se disposent dans des directions opposées, autrement dit, quand les feuilles se tournent sur l'axe de sorte qu'une feuille soit toujours placée au-dessus de la sixième en bas, la spire qu'elles forment est tournée vers la droite sur l'un des rameaux, vers la gauche sur le rameau-jumeau.

(Sur l'orme) La feuille tourne sa face supérieure vers le ciel afin de mieux recueillir, par toute sa surface, la rosée qui descend de l'air; et ces feuilles sont réparties sur les arbres de telle sorte que l'une recouvre l'autre aussi peu que possible, chacune se tournant de côté au-dessus de l'autre comme dans un tressage, comme on le voit chez le lierre qui couvre les murs . . . .

La feuille est le sein maternel pour les branches ou les fruits qui vont se développer l'année suivante.

Les arbres ne gardent pas la forme cylindrique vers la base des branches ou des racines. C'est parceque ces ramifications supérieures et inférieures sont les membres d'où les arbres tirent leur nourriture, par en haut ils l'empruntent à la rosée et à la pluie à l'aide du feuillage; par en bas ils l'empruntent à la terre par leurs racines.

Ainsi, Léonard de Vinci a étudié la phyllotaxie et la mosaïque des feuilles, et il a compris que c'est d'elles que les arbres tirent leur nouriture. Il fait encore des remarques sur les couches annuelles, sur l'épinastie des branches, les cicatrices des feuilles, l'écorce etc.

2. Quelques taillis de Chêne en Jutland. Description d'un grand nombre de taillis sur les bruyères du Jutland. Les arbres et arbrisseaux les plus communs sont: *Quercus pedunculata, Populus tremula, Rhamnus Frangula, Lonicera Periclymenum;* parmi les autres on peut nommer *Quercus sessiliflora, Crataegus, Sorbus, Juniperus, Salix, Fagus.* Quelques-uns des taillis sont composés d'arbrisseaux rabougris, atteignant rarement la hauteur de 5 m., mais il y en a qui sont plutôt des forêts rabougries, les arbres s'élevant surtout dans la partie orientale des taillis, à l'abri du vent.

3. Remplacement des pousses de la cime chez *Abies pectinata.* On sait que, chez les *Conifères*, les pousses latérales peuvent se dresser quand la cime est endommagée, et prendre la place des pousses terminales. Chez *Abies pectinata* une pousse latérale peut se dresser l'année même où la pousse terminale est tuée; d'autres, plus vieilles, ne sont pas encore tout à fait dressées après deux ou quatre périodes de croissance. Pendant le changement de direction il semble que les pousses gardent leur développement dorsiventral. Il peut arriver aussi que des bourgeons latéraux croissent vers le haut pour continuer le tronc, alors ils ont dès le début une symmétrie radiaire.

4. Stimulation de croissance chez des racines du pin. Description des racines qui, en croissant parmi des pierres, se sont épaissies et qui ont souvent couvert les pierres.

5. Critique d'un caractère distinctif des bois de *Larix* et de *Pinus*, indiqué par Ingvarson. La différence résidant dans la structure des pores semble bien faible.

6. Description de quelques „arbres à deux jambes“. De telles apparitions doivent être produites artificiellement.

7. *Quercus pedunculata* et *Q. sessiliflora.* Revue critique des caractères distinctifs de ces deux espèces et de la bibliographie du sujet. Comme caractères distinctifs, l'auteur trouve: absence ou présence de poils étoilés à la face inférieure des feuilles, longueur des pédoncules, des pétioles, style allongé ou faisant presque défaut, glands striés ou non. Caractères d'un valeur plus faible: port de l'arbre, éclat, forme et découpure des feuilles, forme des bourgeons, grandeur et forme des glands, différence de germination et de grandeur des jeunes plantes etc. Des „hybrides“ à caractères intermédiaires ne sont pas rares.

8. Notice sur les fruits du *Betula verrucosa* et *B. odorata.* Le caractère diagnostique indiqué, que les fruits (sans ailes) du *B. verrucosa* sont elliptiques, ceux du *B. odorata* obovoïdes, est affaibli par les nombreuses figures dessinées par l'auteur et qui montrent beaucoup de transitions.

9. Enumération des arbres où l'auteur a trouvé des thylles dans le duramen.

10. Continuation du direction de la croissance par des pousses latérales. Dans 383 sur 1000 jeunes *Acer pseudoplatanus,* la pousse terminale a été tuée, et des pousses latérales ont continué la croissance. Le même cas s'est trouvé chez 121 sur 200 *Acer platanoides*, 88 sur 100 *Acer campestre*, 48 sur 50 *Betula verrucosa,* 50 sur 50 *Carpinus Betulus*, 12 sur 100 *Sorbus Aucuparia,* 10 sur 100 *Sorbus scandica* etc. L'auteur donne des listes des arbres avec des branches monopodiales et sympodiales. Il établit que les

bourgeons terminaux s'achèvent souvent bien tard, p. ex. le 13 octobre les bourgeons des *Ulmus campestris, Populus canadensis, Salix* et *Acer pseudoplatanus* n'étaient pas encore achenés.

11. On trouve encore dans ce livre des remarques sur une reproduction singulière d'un *Pinus silvestris,* sur une image du bourgeon d'hiver du *Picea excelsa* (critique d'une figure de Hartig), sur un poirier écorcé, sur des racines aëriens dans une rupture d'un *Aesculus Hippocastanum.* Ove Paulsen (Copenhague).

Gerschon, Seliber, Variationen von *Jussieua repens* mit besonderer Berücksichtigung des bei der Wasserform vorkommenden Aerenchyms. (Abhandl. der Kais. Leop. Karol. deutsch. Akad. d. Naturforscher. Bd. LXXXIV. No. 2. Halle 1905. 54 pp. Mit 4 Taf. u. 24 Textfig.)

Verf. erhielt die mannigfaltigen Variationsformen von *J. repens,* indem er Stecklinge von dieser Pflanze an verschiedenen Stellen des Botanischen Gartens in Halle anpflanzte. Alle Versuchspflanzen stammten von zwei Stecklingen aus dem Botan. Garten in München. Sie sind also durchweg als Variationen einer elementaren Art im Sinne von Jordan und de Vries zu betrachten. Die Pflanzen wurden kultiviert im Warmbassin, im Gartenbassin (teils untergetaucht, teils herausragend), im Trocken- und Feuchtbeet, im Viktoriahaus, als Schattenpflanzen, als gewöhnliche Landpflanzen und als Winterpflanzen.

Die Versuche zeigen, dass Lufttrockenheit die Streckung der Internodien und das Längenwachstum überhaupt hemmt. Das Licht wirkt hemmend auf das Längenwachstum nur im Vergleich zur Dunkelheit. Helles Licht erweist sich eher fördernd als hemmend. Die längsten Internodien zeigen diejenigen Formen, die im Wasser bei intensiver Beleuchtung gewachsen sind; die kürzesten Internodien beobachtete Verf. an den Pflanzen vom Trockenbeet (intensive Beleuchtung, trockene Luft, verhältnismässig trockener Boden).

Durch Feuchtigkeit wird das Längenwachstum des Blattstiels gefördert. Die längsten Stiele zeigen die Wasserblätter, die kürzesten die Pflanzen vom Trockenbeet. Auf die Blattform wirkt die Luftfeuchtigkeit in der Weise, dass das Verhältnis der Breite zur Länge des Blattes mit der Feuchtigkeitsabnahme zunächst ab-, dann aber, wenn die Feuchtigkeit ein gewisses Minimum erreicht hat, wieder zunimmt. Die Blattgrösse nimmt zunächst bei abnehmender Feuchtigkeit zu, jenseits einer gewissen optimalen Grenze im Feuchtigkeitsgehalt nimmt sie jedoch wieder ab. Die Lage dieses Optimums wechselt mit der Lichtintensität.

In feuchter Luft haben die Pflanzen keine Haare; Landpflanzen in gewöhnlicher Luft und herausragende Teile der Wasserpflanze dagegen sind reichlich behaart. Bei steigender Trockenheit nimmt die Haarbildung ab. In trockener Luft entwickeln die Blätter auch einen schwach gezähnten Rand.

Die Ausbildung der Spaltöffnungen wird durch das Licht gefördert. Unterhalb und oberhalb eines optimalen Feuchtigkeitsgehaltes erscheint die Zahl der Spaltöffnungen reduziert. Die Lage des Optimalpunktes wechselt (wie oben) mit der Lichtintensität. Das Untertauchen wirkt hemmend auf die Ausbildung der Stomata, besonders auf der Blattunterseite. Die Grösse der Epidermiszellen wird von der Luftfeuchtigkeit und Belichtung in gleichem Sinne beeinflusst wie die Ausbildung der Spaltöffnungen. Die Entwicklung des Palissadenparenchyms erfährt durch Licht und Lufttrockenheit eine Förderung.

Dagegen wirkt das Untertauchen hemmend auf die Ausbildung des Palissadenparenchyms. Das Mesophyll erscheint hier nahezu homogen. Bei intensiver Beleuchtung und in trockener Luft bilden die Pflanzen reichlich Gerbstoff.

Aerenchym entsteht sowohl im Stengel wie in der Wurzel aus Rindenparenchymzellen. Diese Tatsache spricht gegen eine rein morphologische Begründung des Aerenchymbegriffes. „Bei der Klassifizierung dieses Gewebes muss ausser seinen histologischen Merkmalen auch sein reizphysiologisches Verhalten in Betracht gezogen werden; von diesem Standpunkte aus sind Rinden- und Lenticellenwucherungen von typischem Aerenchym nicht von einander zu trennen.“

Für die Bildung des Wurzel-Aerenchyms ist die Gegenwart von Wasser, gute Ernährung und Durchlüftung der Pflanze erforderlich. Daher entstehen die negativ-geotropischen A.-Wurzeln nur bei mehr oder weniger intensiver Beleuchtung. Die verschiedenen Arten verhalten sich in dieser Hinsicht verschieden: *J. repens* erfordert zur Bildung der A.-Wurzeln eine grössere Lichtintensität als *J. sal.*

Das Stengelaerenchym von *J. sal.* entwickelt sich bei intensiver Belichtung üppiger als in schwachem Licht. Wenn die Aerenchymhülle künstlich losgelöst wird, findet Regeneration derselben statt. Völlig untergetauchte Pflanzen bilden weder Aerenchymwurzeln noch Stengelaerenchym. Als Ursache der Aerenchymbildung sieht Verf. die Berührung mit dem Wasser an, ohne jedoch angeben zu können, was für Reize dabei im Spiele sind. Die Annahme von Schenck, dass der Sauerstoffmangel die Reizursache ist, erscheint ihm ungenügend, da einerseits die Aerenchymbildung gerade in den Fällen unterbleibt, wo Sauerstoffmangel vorherrscht — siehe die untergetauchten Pflanzen oben! — und andererseits beobachtet wurde, dass selbst bei sehr reichlicher Sauerstoffversorgung die Bildung von Aerenchym eintritt. O. Damm.

Kraus, G., Über den Nanismus unserer Wellenkalkpflanzen. (Verhandl. d. Phys.-Med. Gesellschaft zu Würzburg. N. F. Bd. XXXVIII. 1906. p. 193—224. Mit einer Tafel.)

Nachdem Verf. bereits an anderer Stelle die Zwergvegetation der unterfränkischen Wellenkalkplateaus als eine sehr auffallende biologische Eigentümlichkeit derselben in den Hauptzügen geschildert hatte, nachdem ferner durch Arbeiten seiner Schüler festgestellt war, dass die morphologischen und anatomischen Verhältnisse jener Zwergpflanzen von denen anderer Gebiete nicht wesentlich abweichen, wird in der vorliegenden Abhandlung, um die Kenntnis dieser merkwürdigen Erscheinung zu vervollständigen, das spezifische Verhalten in der fraglichen Gegend eingehend betrachtet; die Arten, welche die Zwergvegetation liefern, ihre Verteilung im einzelnen, die Grösse der Verzwergung und insbesondere die Ursache des Nanismus. Verf. führt im Anhang eine Liste von 110 den Wellenkalk bewohnende Pflanzenarten auf; von diesen kommen ungefähr die Hälfte auf das freie Plateau und sind für gewöhnlich verzwergt. Das typische Auftreten der Zwerge im Wellenkalkgebiet ist das in offenen Beständen, indem die Pflänzchen nur einen geringen Bruchteil des steinigen Bodens bekleiden, der nackte Kalkboden vorherrscht; daneben gibt es noch eine zweite, jedoch für den Wellenkalk weniger bezeichnende Art, wie diese Vegetation im grossen in Erscheinung tritt, nämlich in geschlossen Beständen, indem die Vegetation kurzrasige Ödungen bildet. Nachdem Verf. sodann die Art und Weise, wie die Pflanzen zusammenleben, an der Hand von Tabellen anschaulich geschildert hat, bespricht er die Grösse der stattfindenden Reduktion. Aus den in Tabellen mitgeteilten vergleichenden Messungen ergibt sich, dass die Verkleinerung bis auf $^1/_5$, ja $^1/_{10}$ der Normalgrösse herabgehen kann; doch ist diese Verkleinerung nicht nur an verschiedenen Orten, sondern auch auf ein und demselben Felde sehr verschieden und keine konstante Grösse. Der geringen Entwickelung der oberirdischen Teile steht eine auffallend lange Lebensdauer der unterirdischen gegenüber. Als sehr bemerkenswerte biologische Eigenschaft der Zwerge hebt Verf. ferner den ausgesprochenen Plagiotropismus der vegetativen Organe (Blätter und Stengel) neben der ebenso ausgesprochenen Orthotropie der Blütenachsen hervor. Sehr bemerkenswert ist weiter der vom Verf. durch Kulturversuche erbrachte Nachweis, dass die Zwerge individuelle Anpassungen sind, durch lokale äussere Verhältnisse erzeugt und fähig, sofort in die Normalform zurückzugehen, sobald die äussere Ursache schwindet, die sie erzeugt hat. Bei der Aufsuchung der äusseren Ursache der Verzwergung wird vom Verf. ein Faktor von vornherein abgewiesen, der in neuerer Zeit unter ähnlichen Verhältnissen mehrmals zur Erklärung beigezogen worden ist, nämlich die Annahme eines sogen. zoogenen Ursprungs der Verzwergung. Verf. führt den bündigen Nachweis, dass in dem von ihm behandelten Gebiet der Nanismus mit dem Abweiden der Pflanzen durch Tiere absolut nichts zu tun hat. Verf. sieht vielmehr in dem Nanismus ein Erzeugnis der extremen Trockenheit des Bodens. Der Beweis hierfür ergibt sich aus einer Schilderung der Bodenverhältnisse, aus welcher hervorgeht, dass, mag die Entstehungsweise und chemische Zusammensetzung des Plateaubodens noch so verschieden sein, in einem alle übereinstimmen: die Krume ist so dürftig, der Untergrund so überaus durchlässig, dass diese Konstruktion eine extreme Trockenheit zur Folge hat. Ausser diesem edaphischen Moment wirken für die überaus grosse Dürre des Bodens noch zwei klimatische Faktoren mit, welche geeignet sind, in hohem Masse die Trockenheit zu verstärken, der Wind und die freie Besonnung.

W. Wangerin (Berlin).

Prassi, B., La Vita cio che sembra ad un Biologo. (Rendiconti Accad. Lincei. Vol. XV. [1906.] p. 1—23.)

L'auteur présente ce travail comme avant-propros d'un mémoire plus étendu qu'il se propose de publier. Dans cet avant-propos il examine successivement les relations réciproques entre les organes d'un être vivant, le mécanisme du développement de l'organisme et la nature de ses rapports avec le milieu ambiant, les phénomènes complexes de l'instinct et de l'intelligence, pour établir quels sont les caractères essentiels des êtres vivants. De cet examen critique il arrive à la conclusion que la théorie de l'évolution telle qu'elle a été conçue manque, à l'état actuel des nos conaissances, de bases solides et de preuves décisives. Il constate que la tendance qui a dominé pendant longtemps dans la Science n'est pas encore entièrement vaincue; il entend par là la tendance d'après laquelle l'être vivant avait été assimilé à l'être inorganique et les phénomènes psychiques compliqués réduits à un simple mécanisme physico-chimique. „Dans l'être vivant, dit-il, il y a quelque chose de nouveau qui manque dans l'inorganique. Au point de vue de l'ordre physique, on peut définir l'ordre vital comme un surordre (superordine), comme s'il représentait l'ordre physique avec l'adjonction de quelque chose de plus, qui à nos yeux l'élève en le rendant actif, si l'on veut définir l'ordre physique comme passif. Ce quelque chose en plus pourrait s'appeler psychique sensu lato et doit être (bien que dans son essence il soit inpénetrable) une propriété générale de l'organisme tant végétal qu'animal, quoique propre à la substance nerveuse". Ces opinions soulèveront certainement des discussions dans le champ biologique, mais Mr. Prassi a le mérite d'avoir été le premier à affirmer une conviction qui avait fini par mûrir, quoique à l'état latent, dans l'esprit de nombreux naturalistes. P. Baccarini.

Schallmayer, W., Die soziologische Bedeutung des Nachwuchses der Begabteren und die psychische Vererbung. (Archiv für Rassen- und Gesellschaftsbiologie. II. 1905. p. 36—76.)

Die wichtigsten Ergebnisse dieser besonders durch genaue Prüfung der Literatur interessanten Arbeit sind die folgenden. Im allgemeinen haben die Begabteren viel weniger Nachkommen als die übrigen Klassen der Gesellschaft. Vererbung von Talent und Genie auf die Kinder kommt verhältnismässig viel mehr vor, als man bis vor kurzem angenommen hat. Eigentümlich ist es, dass man diese Vererbung für die psychopathologischen Eigenschaften schon viel früher annahm. Weiter hat die Umgebung hierauf einen grossen Einfluss, der auch erst in der letzten Zeit auf den rechten Wert geschätzt wird. Nach Verf. bietet die Weismann'sche Vererbungs- und Keimplasmatheorie die rationelle Hypothese über die Entstehung der Begabten, ob durch langsame Variation oder durch Mutation. Sie setzt nur zeitweilige günstige, wenn auch beliebig kleine Kernvariationen voraus, die, unter Leitung der selekten, durch Amphimixis in Verbindung mit den vorausgehenden Reduktionsteilungen gesteigert und angehäuft werden, und bietet so eine rationelle hypothetische Erklärung dafür, wie irgendwelche Anlagen, die bei den Vorfahren nur so schwach vertreten waren, dass sie ganz und gar nicht zur Entwicklung gelangen konnten, infolge wiederholter besonders günstiger Kombinationen bei den Reduktionsteilungen und bei der Amphimixis plötzlich das zur Entwicklung nötige Übergewicht erlangen. Jongmans.

Farmer, J. B., Sporogenesis in *Pallavicinia.* (Botanical Gazette. Vol. XLI. 1906. p. 67—70.)

Prof. Farmer insists that Prof. A. C. Moore has misrepresented his position in regard to the significance of the quadripolar spindle of the *Jungermanniaceae.* Prof. Farmer believed that a simultaneous distribution of chromosomes of the nucleus of the mother-cell to the four spores which are produced from it, and he believed that this condition arose from the suppression of the period of rest between the two mitoses in the mother-cell. However, the quadripolar spindle was not claimed to be related essentially to the simultaneous distribution of chromosomes amongst the four daughter nuclei. The principal importance lay in its bearing upon the permanence of centrosomes, a doctrine widely accepted when Prof. Farmer's paper appeared.

Prof. Moore, in an appended reply, believes that cytologists would agree in picking out the simultaneous distribution of chromosomes as the most essential feature of Prof. Farmer's paper of 1894. Prof. Moore regards his study of *Pallavicinia Lyellii* (Botanical Gazette. Vol. XL. 1905. p. 81.) as a challenge of Prof. Farmer's account of *Pallavicinia decipiens* (Annals of Botany. Vol. IX. 1895. p. 508.) Charles J. Chamberlain (Chicago).

Schaffner, John H., Chromosome Reduction in the Microsporocytes of *Lilium tigrinum*. (Botanical Gazette. Vol. XLI. 1906. p. 183–191. Pls. 12—13.)

A continuous spirem with a single row of chromatin granules is seen in the presynaptic stage in the pollen mother-cell. This spirem passes through and comes out of synapsis without a conjugation or division of chromatin granules. The granules then divide but the linin thread does not show a distinct separation. The spirem becomes twisted into 12 loops representing the 12 future chromosomes. After segmentation, each chromosome becomes arranged in the equatorial plate with the loop end directed outward while the two free ends are attached to the spindle fibers During metakinesis the chromosome splits at the loop, a true transverse or reduction division. At the second mitosis the division of the chromosomes is longitudinal. Charles J. Chamberlain (Chicago).

Nestler, A., Myelin und Eiweisskrystalle in der Frucht von *Capsicum annuum* L. (Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wiss. Wien., mat.-nat. Kl. Bd. CXV. Abt. I. April 1906. p. 477—492. Mit 1 Taf.)

Die unvollständige Fruchtscheidewand von *Capsicum annuum* lässt „Drüsenflecken" erkennen, welche mit Sekret erfüllte Hohlräume zwischen Epidermis und Kutikula darstellen. (Molisch). Eine Spur dieses Sekretes mit verdünntem NH_3 versetzt, zeigt die Bildung auffallend schöner und formenreicher „Myelinformen", wie sie durch die Untersuchungen von Virchow, Benecke, Brücke u. a. bekannt geworden sind und wie sie Neubauer bei Zutritt von NH_3 zu Ölsäure erhielt. Das Paprika-Sekret besteht demnach vorwiegend aus einem vielleicht an Ölsäure reichem Fett. Auch das Macis-Fett *(Myristica argentea* u. a.) bildet mit NH_3 Myelinformen aus. Die im Sekret auftretenden Krystalle sind entweder Capsaïcin selbst oder durch anhaftendes Capsaïcin verunreinigte Krystalle einer anderen Substanz. Die gelegentlich in der Epidermis oder im Mesophyll der Fruchtscheidewand selten in der Fruchthaut selbst auftretenden Krystalle gehören Eiweisskörpern an.

K. Linsbauer (Wien).

Richter, O., Zur Physiologie der *Diatomeen*. [I. Mitteilung.] (Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wiss. Wien, mat.-nat. Kl. Bd. CXV. Abt. I. Jan. 1906. p. 935. Mit 6 Taf.)

Nachdem es dem Verf. bekanntlich bereits vor einigen Jahren gelungen war, eine Methode der Reinzüchtung von *Diatomeen* ausfindig zu machen, war er in die Lage versetzt, die Lösung einer Reihe ernährungsphysiologischer Fragen anzubahnen. Die umfangreiche Untersuchung hat eine Reihe interessanter Ergebnisse zu Tage gefördert, von denen hier nur einige der wichtigeren wiedergegeben werden können. Für *Nitzschia Palea* (Kütz.) W. Sm. ist Kieselsäure, die als $CaSi_2O_5$ oder $K_2Si_2O_5$ geboten wurde, als Nährstoff unumgänglich erforderlich. Ebenso bedarf sie höchst wahrscheinlich Ca, wenigstens im Falle, wo SiO_2 als $K_2Si_2O_5$ geboten wird. *Navicula minuscula* dürfte ein noch höheres Kalkbedürfnis haben. Desgleichen hat Mg, wie zu erwarten war, als unentbehrlicher Nährstoff für beide Arten zu gelten. Beide vermögen organisch gebundenen Stickstoff, am besten Asparagin und Leucin, zu assimilieren, während sie freien N wahrscheinlich nicht verwerten können. Kommt die Befähigung zur Assimilation organisch gebundenen N auch anderen *Diatomeen* zu, so könnte ihnen durch Ausnützung N-haltiger Verunreinigungen eine wichtige Rolle bei der Reinigung der Flüsse zufallen. Beide *Diatomeen* vermögen im Lichte Kohlehydrate und höhere Alkohole zu verwerten. Am besten bewährte sich ein Zusatz von Inulin, Mannit, Dulzit oder Rohrzucker; Laevulose und Maltose scheinen ungünstig zu wirken, während sich Milchzucker und Galaktose als indifferent erwiesen. Inulin und Traubenzucker begünstigen augenscheinlich die Bildung von Phaeophyll. Das Sauerstoffbedürfnis ist jedenfalls sehr gering, wenigstens können sie im Lichte unter Umständen Monate lang am Leben bleiben, wobei sie offenbar mit dem von der Assimilation herrührenden Sauerstoff das Auslangen finden.

Die *Diatomeen* benötigen eine schwach alkalische Reaktion des Nährbodens. Cl Na wurde bis zu einer Konzentration von 1,5% gut vertragen, während eine Gewöhnung an höheren Cl Na-Gehalt nicht zu erzielen war. Bezüglich der instruktiven Anwendung der Beyerinckschen Auxanogramm-Methode zur Demonstration olygodynamischer Wirkungen sei auf das Original verwiesen.

Von Ausscheidungen der *Diatomeen* gelangten ausser CO_2 und O ein gelatine- oder eiweiss- und ein agarlösendes Ferment zur Beobachtung.

Das Wachstum der beiden genannten *Diatomeen* ist an das Licht gebunden, doch vermögen sie monatelange Verdunklung ohne Schädigung zu vertragen; gegen starkes Licht sind sie hingegen in hohem Masse empfindlich. Beide Arten sind positiv phototaktisch.

K. Linsbauer (Wien).

FRAUDE, H., Grund- und Planktonalgen der Ostsee. (Sonderabdruck aus dem X. Jahresbericht der Geographischen Gesellschaft zu Greifswald. 1906. 125 pp. Mit 36 Tabellen und 1 Kartenskizze. Greifswald 1906.)

Im allgemeinen Teil werden die morphologischen und geologischen Verhältnisse der Ostsee kurz skizziert. Eine ausführlichere Darstellung finden die physikalisch-chemischen und biologischen Eigentümlichkeiten des Gebiets. Es wird die Beziehung zwischen der Bodenbeschaffenheit und dem Algenwuchs und im Anschluss daran die Vertikalverteilung der Algen besprochen. Was die Bedeutung der Wasserbeschaffenheit für den Algenwuchs betrifft, so ist für die Ostsee insbesondere die Abnahme des Salzgehalts von der Nordsee her für die Verteilung und die Ausbildung der Algen von Interesse, da der niedrige Salzgehalt eine Verkümmerung vieler Algen hinsichtlich der Form und Fruktifikationsorgane hervorruft. Wasserbewegung, Temperaturverhältnisse, Licht und Algenwuchs werden ebenfalls inbezug auf die Ostsee besprochen. Die Grenze des Grundalgenwuchses liegt in der Ostsee schon bei 35 m Tiefe wegen des reichen Planktongehalts. Einige allgemeine Bemerkungen über das Phytoplankton der Ostsee gibt der dritte Abschnitt des allgemeinen Teils.

Im speziellen Teile der Arbeit bespricht Verf. die wichtigeren Untersuchungen des Phytoplanktons der Ostsee und teilt die hauptsächlichen Ergebnisse im Auszuge mit. Im Anschluss daran stellt Verf. die Resultate seiner eigenen Untersuchungen über das Phytoplankton des Greifswalder Boddens zusammen, die aus 45 Planktonfängen an 21 verschiedenen auf das ganze Jahr 1905 verteilten Tagen gewonnen wurden. Eine Übersicht über die Funde geben die Tabellen p. 44—51, bei denen Verf. eine besondere, übersichtliche Zeichensprache gebraucht, um die Häufigkeit des Auftretens einer Form anzuzeigen. Den Beschluss dieser Arbeit geben die Tabellen p. 52—125, in denen sämtliche bisher beobachtete Grund- und Planktonalgen aufgeführt werden. Angegeben wird bei jeder Art der Ort der Abbildung, die geographische Verbreitung im allgemeinen, das Vorkommen in der westlichen und in der östlichen Ostsee, die Beobachtungszeit und Bemerkungen, insbesondere pflanzengeographischer Natur. Heering.

Okamura, K., On the microchemical Examination of *Gelidium* in Reference to „Kanten" (seaweed-gelatine) Manufacture. (Report of the Fisheries Institute. Vol. III. 1905. Japanese.)

After a microchemical study of fronds of several species of *Gelidium*, the author advises that the material should be cut into pieces as small as possible, for the „Kanten" (or seaweed gelatine) manufacture in this country. Okamura.

Okamura, K., On the Transplantation of *Porphyra*. (Report of the Fisheries Institute. Vol. III. 1905. Japanese.)

Report of the experiments of the transplantation of „shibi" that are twigs on which *Porphyra* grows, from an economical point of view. Okamura.

Yendo, K., A revised List of *Corallinae*. (Journ. of the College of Science, Imp. Univ., Tokyo. Vol. XX. Art. 12. p. 1—46.)

Of special interest is the synoptical key to the genera of the *Corallinaceae*, first page. Then follows an enumeration of the species and a full synonomy.

The synoptical key to Genera is as follows:

A. Mother cells of the propagating cells generated in the cortex: genicula unizonal or multizonal: articuli cylindrical, compressed or sagittate: ramification dichotomous, pinnate or irregular. Conceptacles verrucose, hemispherical or conical, sessile. Gen. I. *Amphiroa*.
  I. Medullary portion of articuli constructed with several zones of articuli interposed between zones of otricoli.
    a) Articuli cylindrical, irregularly branching. Genicula multizonal rarely unizonal, lineaeform. Sect. I. *Euamphiroa*.
    b) Articuli compressed or subcompressed, mostly dichotomously branching. Genicula multizonal, mostly fenestraform in younger portion, bandform in older portion. Sect. II. *Eurytion*.
  II. Medullary portion of articuli constructed with zones of articoli.

a) Articuli compressed sagittate, reniform, or truncate, pinnately branched; genicula unizonal, lineaeform. Conceptacles on the surface of the compressed articuli. Sect. III. *Arthrocardia.*

b) Articuli cylindrical or compressed sagittate, or linear, pinnately or irregularly branched. Conceptacles conical or hemispherical, prominent on the margins of the compressed articuli, or on the surface of cylindrical articuli. Sect. IV. *Marginisporum.*

B. Mother cells of the propagating cells generated in the medulla; genicula unizonal or multizonal; articuli cylindrical, compressed, sagittate or truncate; ramification pinnate, dichotomous, verticillate or irregular. Conceptacles verruculose, globular or pear-shaped.

I. Genicula multizonal; ramuli starting from the genicula.

a) Articuli cylindrical, ramuli verticillate. Gen. II. *Metagoniolithon.*

b) Articuli flat, di-trichotomously branching. Gen. III. *Litharthron.*

II. Genicula not specially differentiated; main branches dichotomously divided, with compressed articuli; ramuli pinnate, with cylindrical articuli. Gen. IV. *Lithothrix.*

III. Genicula unizonal, ramuli starting from articuli.

a) Conceptacles sessile immersed in articuli or pinnulets. Gen. V. *Cheilosporum.*

1. Fertile articuli sagittate with pointed wings, conceptacles immersed in the upper margins of the sagittate articuli. Sect. I. *Eucheilosporum.*

2. Fertile articuli sagittate or reniform with round or truncate wings, conceptacles immersed in the outer margins of the articuli, or in the surface of the articuli. Sect. II. *Alatocladia.*

3. Articuli compressed hexagonal, conceptacles wartlike, on the surface of the articuli or immersed in the pinnulets. Sect. II. *Serraticardia.*

b) Conceptacles stalked, mostly taking the place of a segment.

1. Branches pinnated. Gen. V. *Corallina.*

α. Pinnules simple or less decompound. Sect. I. *Officinales.*

β. Pinnules densely decompound. Sect. II. *Halyption:*

2. Branches dichotomous. Gen. VII. *Jania.*

Okamura.

Yendo, K., Contribution to the study of the Phytoplankton of Japan. With pl. X—XII. (Journ. of the Imp. Fisheries Bureau. Vol. XIV. No. 2. p. 33—69. 1905. Japanese.)

Illustration of our common plankton-diatoms (50 sp.) collected near Misaki in the Province of Sagami, in April, 1905.

Okamura.

Yendo, K., Principles of systematizing *Corallinae*. (Bot. Mag. Tokyo. Vol. XIX. No. 226. Dec. 1905. p. 115—126.)

After having given a short history of the study of *Corallinaceous* plants, the author says that the most reliable character is, no doubt, the mode of propagation; next to it the internal structure of the frond, and last the external form. Then, he makes some remarks on: 1. Propagating Organs; 2. Ramification; 3. Articuli and 4. Genicula.

Okamura.

Britton, W. E. and **H. L. Viereck**, Insects collected from the flowers of fruit trees and plants. (Report of the Connecticut Agricultural Experiment Station. 1905. p. 207—224. 1906.)

The authors present lists of species of insects collected on the flowers of *Ribes oxyacanthoides, R. rubrum, R. nigrum, Prunus triloba, P. avium, P. persica, Pyrus malus, P. communis, Cydonia vulgaris, Rubus nigrobaccus, R. strigosus,* and *Fragaria virginiana.* Insects taken numbered 2,416, belonging to 396 species. The authors conclude that the importance of the honey-bee has been overestimated and that more significance is to be attributed to the smaller bees.

Harris.

Chester, F. D., Report of the Mycologist. (12. Annual Report of Delaware College Agricultural Experiment Station, for the year ending June 30, 1900. pages 38—76. 1901.)

The report includes the following topics:

1. Treatment of apple scab, giving an account of spraying experiments with Bordeaux Mixture. The results show 100% of perfect fruit on sprayed trees as against 25,1% of partly scabbed, and 11% of badly scabbed fruit on unsprayed trees.

2. Notes on pear blight, in which the pear blight organism *(Bacterium amylovorum)* is described and figured, and a number of inoculation experiments into the buds, leaves, fruits and twigs are described.

3. Canker in the apple and pear, describing the pear and apple canker, caused by *Sphaeropsis Malorum*, together with suggestions for preventing the same.

4. Bacteriological studies of drinking water, consisting of a number of analyses of drinking water, with particular reference to the detection of pathogenic bacteria.

von Schrenk.

Chester, F. D., Report of the Mycologist. (13. Annual Report Delaware Agric. College Experiment Station, for the year 1901. p. 36—73. f. 1—9. 1902.)

The report includes the following.

1. Diseases of Cantaloupes, consisting of a description of the leaf blight, caused by *Macrosporium cucumerinum* E. and E.; the leaf blight caused by *Cercospora* (sp. indt.); and stigmonose.

2. Pear canker treatment, in which directions are given for treatment against the canker fungus, *Sphaeropsis Malorum*, by the use of copper whale oil soap, formaldehyde glycerine mixture, and Bordeaux-Rosin soap mixture.

3. Experiments in bagging plums, from which it appears that bagging diminished the rot due to *Monilia* but little, from which it may be concluded that the plums became infected through some other channel than by direct infection of the fruit itself.

4. Treatment of plum rot, which show that poor results were obtained when plums were sprayed with Bordeaux mixture.

5. Studies in Soil bacteriology, presenting the results of numerous bacteriological soil analyses.

von Schrenk.

Höhnel, F. von, Mycologische Fragmente. [Forts.] (Annales mycologici. Bd. III. 1905. p. 548–560. Mit 6 Fig.)

106. *Odontia griseo olivacea* n. sp. An morschem Buchenastholz im Wiener Wald.

107. Über einige *Boletus*-Arten.

Verf. weist nach, dass *B. granulatus* und *B. luteus* eine und dieselbe Art sind; ersterer ist nur die ringlose Form des *B. luteus*; *B. mitis* Krombh. ist in die Gattung *Boletinus* zu stellen; *B. variegatus* bildet den Übergang von *Boletus* zu *Boletinus*; *B. satanas* und *B. lupinus* sind eine und dieselbe Art.

108. *Ophionectria ambigua* n. sp., auf morschem Fichtenholz in Nieder-Österreich.

109. Über *Didymosphaeria conoidea* Niessl.

Niessl behauptete *Didymosphaeria conoidea* und *Leptosphaeria Doliolum* (P.) kämen an einem und demselben Substrat vergesellschaftet vor. Verf. weist nach, dass *Didymosphaeria* auf *Leptosphaeria* parasitisch lebt, ferner, dass damit identisch ist die von Rehm auf *Heterosphaeria Patella* beschriebene *Didymosphaeria Patellae*, endlich, dass hierher als Nebenfruchtform zu ziehen ist: *Coniothyrium Heteropatellae* (auf *Heteropatella lacera)*.

110. *Leptomitella* n. gen. (von *Leptomita* durch längsstreifige Sporen unterschieden) mit 1 Art: *Leptomitella vestita* (Sacc.) v. Höhn. (= *Ceratostomella vestita* Sacc.), auf morschem Holz. Auch *Ceratostomella cirrhosa* (Pers.) ist in eine andere Gattung zu stellen, nämlich zu *Ceratosphaeria*.

111. *Belonium sulfureo-testaceum* v. H. n. sp., auf nackter Erde in Nieder-Österreich. Nahe verwandt damit: *Belonidium subcarneum* Sydow (zu *Belonium* zu stellen).

112. *Neotiella Höhneliana* Rehm in litt. n. sp., auf feuchter Walderde, Wiener Wald.

113. *Geopyxis alpina* v. H. n. sp., auf Erde, Schneeberg in Nieder-Österreich.

114. *Phyllosticta Lysimachiae* Allescher ist zu streichen; die von Allescher und Schnabl (Fungi bav. 569) gesehenen Pykniden sind unreife Perithecien eines *Pyrenomyceten*, wahrscheinlich *Mycosphaerella Lysimachiae* v. H.; *Ramularia Lysimachiae* ist wahrscheinlich Conidienfruktifikation von *Mycosphaerella Lysimachiae*.

115. *Hormiactella obesa* v. H. n. sp., an einem morschen Buchenzweig, Wiener Wald; dazu Bemerkungen über die Gattungen *Hormiactis, Hormiactella* und *Hormodendron*.

116. Über *Stilbum byssinum* Pers. Was gewöhnlich unter *St. byssinum* verstanden wird, umfasst zwei verschiedene Arten. Das echte *St. byssinum* wächst auf morscher, feuchter Baumrinde. Der andere auf verfaulten *Hymenomyceten* wachsende Pilz ist *Dendrostilbella byssina* (A. et S.) v. H.

117. Über *Myrothecium* und formverwandte Gattungen: Verf. führt aus, dass die Gattungen *Myrothecium, Volutella, Psilonia, Amerosporium* etc. trotz naher Beziehungen und mannigfacher Übergänge im künstlichen System an verschiedenen Orten, nämlich bei den *Melanconieen, Excipuleen* und *Tubercularieen* untergebracht sind, weshalb bei der Aufstellung neuer Arten grosse Vorsicht anzuwenden ist, damit nicht längst bekannte Formen neu benannt werden.

Neger (Tharandt).

Holway, E. W. H., North American *Uredineae.* (I. p. 33—56. 1906.)

The second fascicle of this work shows the same high standard of excellence of workmanship and of material that was exhibited in part one. Attention is especially called to the plates which are photomicrographs of spores. Many are made from type specimens and are of special value for this reason.

Each species is represented by one or more photographs. The species given are arranged by their hosts as follows: *Puccinia sepulta* B. and C. on *Ficus (?), P. Comandrae* Peck. on *Comandra pallida* and *C. umbellata, P. asarina* Kye. on *Asarum caudatum, A. Lemmoni* and *A. majus, P. ornata* Arth. and Holw. on *Rumex Brittanica, P. punctiformis* Diet. and Holw. on *Rumex salicifolius* and *R. hymenosepalus, P. Acetosa* (Schum.) Koern. on *Rumex hastatulus, P. Oxyriae* Fckl. on *Oxyria digyna, P. Bistortae* (Str.) DC. on *Polygonum bistortoides* and *P. linearifolium, P. amphispilusa* Diet. and Holw. on *Polygonum* sp., *P. Polygoni-amphibii* Pers. on *Polygonum Convolvuli, P. scandens, P. hirsutum, P. emersum, P. Pennsylvanicum, P. lapathifolium, P. hydropiperoides, P. Hartwrightia*, and *P. Virginiana, P. septentrionalis* Juel on *Polygonum scandens, P. Guillemineae* Diet. and Holw. on *Guilleminea illecebroides, P. macropoda* Speg. on *Iresine* sp., *P. claytoniata* (Schw.) Syd. on *Claytonia Caroliniana, C. Virginiana, C. megarrhiza, Montia asarifolia*, and *M. sibirica, P. Arenaria* (Schum.) Wint. on *Stellaria longipes* and varieties, *S. borealis, Dianthus barbatus, Spergula arvensis* and *Cerastium arvense, P. hysteriiformis* Peck on *Arenaria Utahensis, P. modica* Holway on *Arenaria* spp., *P. Holboellii* (Hornem.) Rostr. on *Arabis* spp., *Erysimum* spp. etc., *P. Drabae* Rudolphi on *Draba arabisans, P. aberrans* Peck on *Smelowskia Americana, P. Thlaspeos* Schubert on *Thlaspi glaucum, P. Utahensis* Garrett. n. sp. on *Thlaspi glaucum, P. curtipes* Howe on *Saxifraga* spp., *Heuchera* spp. and *Mitella* spp., *P. Chrysoplenii* Grev. on *Saxifraga punctata, P. Laurentia* Treb. on *Saxifraga nudicaulis, P. aspera* Diet. and Holw. on *Saxifraga mertensiana, P. turrita* Arth. on *Saxifraga bronchialis, P. pallido-maculata* E. and E. on *Saxifraga Lyallii* and *S. punctata, P. Heucherae* (Schw.) Diet. on *Mitella* spp., *Heuchera* spp., *Elmera racemosa, Saxifraga* spp., *Tiarella* spp., *Tellima grandiflora*, and *Tolmiae Menzesii, P. Lithophragmae* Holway n. sp. on *Lithophragma parviflora, P. trifoliata* E. and E. on *Tiarella trifoliata,* P. *Parnassia* Arthur on *Parnassia fimbriata, P. Parkerae* Diet. and Holw. on *Ribes lacustre. P. Ribes* on *Ribes rubrum, P. Rhodiolae* B. and Br. on *Sedum roseum, P. Sieversiae* Arthur on *Sieversia turbinata, P. Waldsteiniae* Curt. on *Waldsteinia fragarioides*, and *P. Pruni-spinosae* Persoon on *Prunus* spp. Perley Spaulding.

Quehl, Alfred, Untersuchungen über die Myxobakterien. (Centralbl. f. Bakteriolog. etc. Bd. XVI. Abt. II. 1906. p. 9—34. Mit 1 farbigen Tafel und 3 Figuren.)

Verf. beschreibt, nachdem er die Literatur über diesen Gegenstand besprochen, eine Anzahl Myxobakterien der Gattungen *Chondromyces, Polyangium* und *Myxococcus,* welche er aus der Umgebung von Berlin und auch aus einigen tropischen Orten stammenden Mist gefunden hat, dabei gleichzeitig eine Zusammenfassung der bisher bekannten Arten gebend. Von den *Myxococcen*

gelang es ihm 7 „Sippen“ rein zu züchten, die sich hauptsächlich in Bezug auf Farbe, Intensität des Wachstums, Grösse und Zahl der Fruchtkörper und Beeinflussung durch Temperatur unterschieden, welche Verschiedenheiten auch während der Kultur im wesentlichen konstant blieben; interessant ist, dass bei solchen verschiedenen „Sippen“ ein Ineinanderwachsen der Bakterienschwärme nicht stattfindet, während die vegetativen Schwärme zweier gleichen Sippen in einander wachsen. Man wäre also augenscheinlich berechtigt, hier eine Reihe von Arten der Gattung *Myxococcus* aufzustellen. Verf. möchte sie aber trotzdem als eine einzige Art zusammenfassen, als *Myxococcus rubescens* Thaxter.

Verf. untersucht dann weiter die Keimung der Sporen von *Myxococcus* und kann in vollem Umfange die Resultate der Untersuchungen Baurs bestätigen, welcher im Gegensatz zu den Angaben von Thaxter fand, dass bei der Keimung nicht, wie bei den Bakteriensporen ein Membran zurückgehalten wird, sondern dass die Sporenwand mitwächst, so dass das Stäbchen also direkt durch allmählige Streckung der kugeligen Dauerzelle entsteht. Im weiteren Verlaufe seiner Arbeit bespricht Verf. dann den Einfluss von Temperatur und Nährboden auf das Wachstum und Aussehen der Kolonien. Im allgemeinen bediente er sich eines Mistdekokt-Agars, als ausgezeichneter Nährboden erwies sich Kartoffel- oder Kohlstrunk-Agar; sehr interessant sind die sehr erheblichen formativen Beeinflussungen durch verschiedene Nährböden.

Endlich wird noch die Entwickelung des Cytophors an *Chondromyces apiculatus* Th. genau studiert, wobei Verf die Angaben Thaxters bestätigt: Zu Beginn der Fruchtkörperbildung ist die ganze Stäbchenmasse zu einem kugeligen Haufen vereint, dann wird an der Aussenseite die Membran gebildet, die sich, unten anfangend, zusammenzieht und dadurch das Bakterienhäufchen emporhebt, der Schleim, der von den Bakterien gebildet wird, bleibt als Inhalt des Stieles zurück. Wenn dies Cystophor seine definitive Länge erreicht hat, werden die Cysten aus der kugeligen Bakterienmasse als blasige Ausstülpungen angelegt und gehen allmählig in ihre endgültige Form über.

Zeichnungen und eine hübsche farbige Tafel erläutern die Untersuchungen des Verf. über diese eigentümliche Organismengruppe, die übrigens jetzt einer weitergehenden Untersuchung in morphologischer und physiologischer Beziehung in Prof. Arthur Meyers Institut unterworfen werden soll. Bredemann.

Saccardo, P. A., Notae mycologicae. Ser. VI. (Annales mycologici. Bd. III. 1905. p. 505—516.)

Fungi Passeriniani (nähere Angaben über einige von Passerini aufgestellte oder beschriebene Arten): *Mycena mamillata* Pass., *Marasmius epichloë* Fr., *M. oreadoides* Pass., *Hygrophorus intermedius* Pass., *Hypholoma Artemisiae* Pass., *Hydnum jonides* Pass., *Trichopeziza Cookei* (Pass.) Sacc., *Niptera Coriariae* (Pass.) Sacc., *Blytridium enteroleucum* Pass., *Sphaerella circumdans* Pass., *Sph. Winteri* (Pass.) Sacc., *Plowrightia Massariae* (Pass.) Sacc. (= *Epicymatia Massariae* Pass.), *Microdiplodia Siliquastri* Pass.) Sacc.

Fungi belgici (von Frau M. Rousseau und Frau E. Bommer in Belgien beobachtet und vom Verf. bestimmt): *Calloria minutula* Bom. Rouss. Sacc. (auf der Stirnfläche von Erlenstrünken), *Ascophanus belgicus* B. R. S. (auf Kaninchenmist), ***Pteromyces*** B. R. S.

(nov. gen. *Bulgariacearum, Orbilia* und *Pezizella* nahestehend) mit 1 Art: *Pt. ambiguus* B. R. S. (auf faulen Fasanenfedern), *Ascocorticium albidum* Bref. var. *aphthosum* B. R. S. (auf Kiefernrinde), *Rosellinia geophila* B. R. S. (auf Sand zwischen Moosen), *Sphaerella Asperifolii* B. R. S. (auf toten *Cynoglossum*-Blättern), *Amphisphaeria ericeti* B. R. S. (auf Holz von *Calluna vulgaris), Metasphaeria arenaria* B. R. S. (auf Halmen von *Elymus arenarius), Phoma ornithophila* B. R. S. (auf faulen Fasanenfedern), *Coniothyrium arenarium* B. R. S. (auf toten Halmen von *Ammophila arenaria), Sphaeronema spiniforme* B. R. S. (auf toten Stengeln von *Adenostyles albifrons,* bei Trient, S. Tirol), *Discella Betulae* B. R. S. (auf toten Birkenzweigen), *Patellinia mellea* B. R. S. (auf Kiefernrinde), *Cylindrocolla caesia* B. R. S. (auf toten *Umbelliferen*-Stengeln.

Mycetes varii: Perisporium macrocarpum Sacc. (auf faulem Holz, Treviso), *Didymosphaeria victoriensis* Sacc. (auf toten Stengeln von *Artemisia camphorata,* Treviso), *Massaria Piri* Otth. (auf Apfelzweigen, Treviso), *Didymella involucralis* (Pass.) Sacc. = *Metasphaeria involucralis* (Pass.) Sacc., *Teichospora trabicola* Fuck. (auf Eichenholz, Norditalien), *Ophiobolus incomptus* (Car. et De Not.) Sacc., *Cenangella Phododendri* (Ces.) Rehm., *Pleomassaria allospora* (Otth.) Jacq. (auf Kastanienrinde, Genua), *Phyllosticta monticella* Sacc. (auf Blättern von *Melittis Melissophyllum,* Treviso), *Phomopsis Fourcroyae* Sacc. (auf toten Blättern von *Fourcroya gigantea,* Cagliari), *Pyrenochaeta crysiphoides* Sacc. (auf Blättern von *Cirsium arvense,* Treviso), *Sphaeronema curvirostre* Sacc. (auf Krautstengeln, Italien), *Dothiorella Betulae* (Preuss) Sacc. (a Birkenrinde, Rom), *D. Pirottiana* Sacc. et Trav. (auf Zweigen von *Juniperus nana,* Norditalien), *Cytospora exigua* Sacc. (auf Olivenblättern, Treviso), *Diplodia agrostidis* Sacc. (auf *Agrostis alba,* Treviso), *Sporonema laricinum* Sacc. (auf Lärchenzweigen, Belluno), *Dinemasporium microsporum* Sacc. (auf Grasblättern, Treviso), *Colletotrichum Dracaenae* Allesch., *Septomyxa exulata* (Jungh.) Sacc. (auf *Salix vitellina,* Brandenburg), *Coryneum vogelianum* Sacc. (an Massholderzweigen, Tamsel), *Oospora necans* Sacc. et Trott. (auf *Pemphigus bursarius* Treviso), *Hadrotrichum dryophilum* Sacc. (auf Eichenblättern, Treviso), *Cladosporium Laricis* Sacc. (auf Lärchennadeln, Toscana), *Cercospora Crataegi* Sacc. et C. Massal. (auf Blättern von *Crataegus oxyacantha,* Verona), *Cryptocoryneum erumpens* Sacc. (auf *Taxus*-Nadeln, Weimar). Neger (Tharandt).

Tobias, E., Eigenartige Bildungen von Hutpilzen. (Zeitschrift der Naturwissenschaftl. Abteilung (Naturw. Vereins) der Deutschen Gesellschaft für Kunst und Wissenschaft in Posen. XII. 1906. p. 79 ff.)

Es handelt sich um die bei Posen so häufige *Russuliopsis laccata.* Auf dem Hute von 5 cm. Durchmesser (Stiel 6,5 cm.) war noch ein kleinerer Hut (1,2 und 0,8 cm. Durchmesser) angewachsen in der Weise, dass seine Lamellen nach oben gerichtet waren. Der Stiel dazu war zwar nicht vorhanden, doch war ein deutliches Rudiment dafür noch sichtbar. Auf die wahrscheinliche Entstehung dieser Gebilde (ein ähnliches Doppelexemplar von *Russulina xerampelina* wird erwähnt) geht Verf. ein: Verwachsung in der Anlage, das eine Individuum entwickelt sich kräftiger und reisst das schwächere vom Stiele ab. Der Beschreibung ist eine Abbildung beigegeben. Pfuhl (Posen).

Wahl, C. von, Über Verderben von Gemüsekonserven. (Centralbl. f. Bakt. etc. Bd. XVI. Abt. II. 1906. p. 489—511.)

Aus verschiedenen Konserven, die Zersetzungserscheinungen zeigten, isolierte Verf. eine ganze Anzahl von sporenbildenden Bakterien, von denen er nicht weniger als 7 Sorten mit neuen Namen belegt. Bei der Beschreibung dieser neuen Sorten beschränkt sich Verf. lediglich darauf, das Verhalten derselben auf verschiedenen Nährböden und in den Gottheilschen Nährlösungen anzugeben, und es ist selbstverständlich, dass auf Grund einer derartig oberflächlichen Beschreibung, zumal mikroskopische Untersuchungen vollständig fehlen, niemals eine Wiedererkennung möglich ist. Die vom Verf. aufgestellten 7 neuen Sorten wären demnach vom botanischen Standpunkt aus gleich wieder zu streichen.

Verf. machte die Beobachtung, dass die Zersetzungserscheinungen der Konserven nicht immer mit der Zersetzungstätigkeit der aus ihnen isolierten Bakterien in Einklang zu bringen waren, das gilt nicht nur von der Gas- und Geruchsbildung, sondern besonders von der Resistenz der Sporen gegen Erhitzung. In Übereinstimmung mit Angaben von andern Beobachtern, auch mit denen des Ref. (s. Referat in diesem Blatte), fand Verf. eine sehr wenig grosse Widerstandsfähigkeit der Sporen der isolierten Bakterien gegen Erhitzen. Durch Analyse will es Verf. gelungen sein, die Widerstandsfähigkeit der „*Baz. destruens*“-Sporen von 2 Stunden auf 6 Stunden zu erhöhen (? Ref.). Auch die Momente, die die Veränderlichkeit der Sporen bezw. ihrer Resistenz bedingen, werden vom Verf. untersucht und dabei die Angaben in der Literatur bestätigt, dass das mehr oder weniger schnelle Austrocknen der Sporen keinen Einfluss auf ihre Widerstandsfähigkeit hat, ebensowenig wie das Alter „reifer“ Sporen. Bredemann.

Zellner, J., Über das fettspaltende Ferment der höheren Pilze. (Monatsh. f. Chemie. Bd. XXVII. 4. Heft. April 1906.)

Untersucht wurden: *Lepiota procera, Gallorheus vellereus, Rhymovis atrotomentosa, Cantharellus cibarius, Boletus elegans, Polyporus confluens, Hydnum repandum, Clavaria flava, Lycoperdon gemmatum.*

Das Fett der höheren Pilze enthält grössere Mengen freier Fettsäuren, zwar schon in frischen Pilzen, viel reichlicher aber nach dem Trocknen oder längerem Liegen. Schliesslich werden bis 80% des Fettes gespalten, eine völlige Zerlegung findet aber scheinbar nicht statt. Durch das Pilzpulver wird auch zugesetztes Rüböl zerlegt, am stärksten von *Lycoperdon*, am wenigsten von *Cantharellus, Polyporus, Hydnum.* Die Zerlegung wird durch gelindes Erwärmen beschleunigt, durch Erhitzen auf 110° oder Sublimatzusatz verhindert. Verf. schliesst auf ein fettspaltendes Ferment, das aber nicht isoliert werden konnte. Das Fett des Mutterkornpilzes enthält keine freien Fettsäuren, wohl aber das anderer Schmarotzerpilze wie *Trametes suaveolens* und *Polyporus fomentarius.* In allen untersuchten Pilzen fanden sich Fettkörper aus der Gruppe des Eryosterins.

Grafe (Wien).

Loeske, Leopold, Kritische Übersicht der europäischen *Philonoten.* (Hedwigia. Bd. XLV. p. 195—212.)

Nachdem Verf. eine Reihe von grösseren und kleineren Sammlungen von *Philonotis*-Formen studiert hat, gibt er, als wichtigstes

Ergebnis seiner Untersuchungen, die Übersicht der europäischen Arten nach seiner Auffassung wie folgt:

1. *Philonotis rigida* Brid.

2. *Ph. marchica* (Willd.) Brid. Hierher: *Ph. laxa* Limpr. non Warnst. = *Ph. marchica* v. *laxa* (Limpr.) Lske. et Wtf.; *Ph. rivularis* Warnst. = *Ph. marchica* v. *rivularis* Warnst.

3. *Ph. media* Bryhn.

4. *Ph. Arnellii* Husnot emend. Synonym (bezw. Form): *Ph. capillaris* Lindberg sensu Philib. (Rev. bryolog. 1894); *Ph. marchica* v. *tenuis* Boul., Mouss. Fr.; *Ph. tenuis* Corbière; *Ph. Boulayi* Corb., Musc. de la Manche et supplément; *Ph. capillaris* Husn., Rev. bryol. 1890, p. 44 et Muscol. Gall. p. 269.

5. *Ph. Ryani* Philib.

6. *Ph. caespitosa* Wils. Hierher: *Ph. laxa* Warnst. non Limpr. = *Ph. pseudolaxa* Lske. = *Ph. caespitosa* v. *laxa* (Wtf.) Lske. et Wtf.; *Ph. lusatica* Warnst. = *Ph. caespitosa* fo. *lusatica* (Wtf.); *Ph. affinis* Warnst. (wird vom Autor in „Neue Beiträge zur Kryptogamenflora der Mark Brandenburg“, II, Abdruck aus den Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg, XLI, p. 63, mit *Ph. marchica* vereinigt. Mein kleines Originalexemplar ist jedoch eine orthophylle Form von *Ph. caespitosa* ♂).

7. *Ph. Osterwaldii* Warnst.

8. *Ph. tomentella* Molendo, emend. Hierher: *Ph. Kayseri* Mdo. in sched.; *Ph. Arnoldi* Mdo. in sched.; *Ph. firma* Ferg. in sched.; *Bartramia pumila* Turner, wenigstens zum Teil, denn Proben der *Ph. fontana* v. *pumila* (Turn.) Dixon et James, aus der Hand des Herrn Dixon, gehören zum Teil, und zwei Proben der *Ph. pumila* (Turn.) Mitten, aus der Hand des Herrn William Mitten, gehören beide zu *Ph. tomentella; Ph fontana* var. *gracilescens* Schpr. in Husnot, Musc. Gall. No. 530 = *Ph. gracilescens* Kindberg als Unterart; *Ph. angustifolia* Kindbg. = *Ph. fontana *angustifolia* Kindbg.; *Ph. fontana* v. *compacta* Schimp.; *Ph. fontana* v. *parvula* S. O. Lindbg. (zum Teil im Herb. Brotherus und Philibert); *Ph. subcapillaris* Kindbg. (gehört zu den laxeren Formen) = *Ph. dubia* Paris; *Ph. crassicollis* Burch.

8a. *Ph. borealis* (Hagen) Limpricht kann auch als *Ph. tomentella* v. *borealis* (Hagen) aufgefasst werden.

8b. *Ph. anceps* Bryhn ist ein anderes Extrem der *Ph. tomentella*.

9. *Ph. fontana* (L.) Brid. Hierher: *Ph. emodi-fontana* C. M. in sched., vom Himalaya, nach einem von Dr. Levier erhaltenen Exemplare, das gar keine Unterschiede von *Ph. fontana* zeigt; *Ph. glabriuscula* Kindbg. (höchst wahrscheinlich Wasserform der *fontana); Ph. crassicostata* Wtf. zum Teil (Legnone, leg. Artaria); *Ph. adpressa* Ferg. apud Hunt (non Limpricht, descr.) = *Ph. fontana* v. *adpressa* (Ferg.) Lske. et Mkm.

10. *Ph. seriata* (Mitt.) Lindbg. Hierher: *Didymodon mollis* Schimp. und *Didym. denticulatus* Schimp. = *Ph. seriata* v. *mollis* (Schpr.) Lske.; *Ph. adpressa* Ferg. ex. p., nach Limprichts Beschreibung und dem Standort „Kleiner Teich“ = *Ph. seriata* v. *adpressa* (Ferg. ex. p.) Lske. et Mkm. — Nicht hierher gehört: *Ph. fontana* v. *falcata* Hook. = *Ph. falcata* (Hook.) Mitt., die in Asien lebt.

11. *Ph. calcarea* (Br. eur.) Schimp. Hierher: *Ph. mollis* Vent. = *Ph. calcarea* v. *mollis* Vent.; *Ph. polyclada* Warnst.; *Ph. crassicostata* Warnst. zum Teil.

12. *Ph. Schliephackei* Roell.

„Diese Übersicht“, bemerkt Verf., „kann die Verwandtschaft der Formen nur in unvollkommener Weise andeuten, denn durch die lineare Aneinanderreihung der Formen einer Gattung vermag man den Verwandtschaftsverhältnissen überhaupt nur in Ausnahmefällen gerecht zu werden.“ — Es folgen nun Besprechungen, meist kritischer Art, über diese 12 Species, wir verweisen deshalb auf diese hervorragende Abhandlung selbst.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Gugler, W., *Viola montana* L. × *rupestris* Schmidt. (Mitteilungen der Bayerischen botan. Gesellschaft zur Erforschung d. heimischen Flora. No. 39. 1906. p. 519—520.)

Verf. ist in der Lage, den bisher nur in Schweden und Kärnten gefundenen Bastard *Viola montana* L. × *rupestris* Schmidt als neu für Deutschland aus der Flora von Neuburg a. D. nachzuweisen; ausführliche Bemerkungen über die bei der Bildung dieser Hybriden beteiligten Varietäten der Stammarten sowie über das Verhältnis der Merkmale des Bastardes zu denen der Stammarten sind beigefügt. W. Wangerin (Berlin).

Harper, R. M., Some new or noteworthy plants from the coastal plain of Georgia. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXXIII. p. 229—245. f. 2. April 1906.)

Contains the following new names: *Lycopodium prostratum (L. pinnatum* Lloyd and Underwood), *Sporobolus teretifolius, Juncus scirpoides compositus, Nymphaea fluviatilis, Sarracenia minor* × *psittacina*, and *Clinopodium georgianum (Thymus carolinianus* Michx.). Trelease.

Heller, A. A., Western species, new and old. V. (Muhlenbergia. I. p. 132—138. April 24, 1906.)

Contains the following new names: *Dichelostemma pulchellum (Hookera pulchella* Salisb.), *Cytherea occidentalis (Calypso bulbosa occidentalis* Holzinger), *Spraguea montana (S. umbellata montana* Jones), *Ribes Parishii, Trifolium inconspicuum (Trifolium gracilentum inconspicuum* Fernald), *T. Grantianum (T. monanthum tenerum* Parish), *Hesperastragalus dispermus (Astragalus dispermus* Gray), with differential key for *H. didymocarpus, H. dispermus* and *H. Gambellianus; Acrolasia parviflora (Mentzelia parviflora* Heller), *Madronella involucrata (Monardella involucrata* Heller), *M. mollis (Mon. mollis* Heller), *M. coriacea (Mon. coriacea* Heller), *M. pallida (Mon. pallida* Heller), and *M. pinetorum (Mon. pinetorum* Heller).

Trelease.

Icones Borgorienses. Vol. III. Fasc. I. Pl. CCI—CCXXV. (Leide, E. J. Brill, 1906.)

Ce fascicule des Icones Bogorienses, est consacré principalement à l'iconographie d'espèces nouvelles de la famille des *Orchidacées*. Sur les 25 planches, 22 se rapportent aux *Orchidacées;* toutes sont nouvelles, 1 au *Vangueria spinosa* Roxb. et deux aux *Zingiberacées: Achasma brevilobum* Valeton et *Burbidgea pauciflora* Valeton, ces deux dernières de Bornéo. Les *Orchidacées* nouvelles sont toutes créées par Mr. J. J. Smith; ce sont: *Coelogyne vermicularis,* Bornéo; *Dendrobium cuneilobrum,* Célèbes; *D. capitellatum,* Sumatra; *D. teloense*, Poeloe Telo; *D. cultriforme*, Poeloe Telo; *D. bicostatum*, Bornéo, Pontianak; *D. Horstii*, Nouvelle Guinée; *D. Nieuwenhuisii*, Bornéo; *D. Treubii*, Ceram, Amboina; *Eria quadricolor*, Célèbes; *E. Hallieri*, Bornéo; *Bulbophyllum imenatum*, Bornéo; *B. niveum*, Sumatra; *Appendicula infundibuliformis*, Sumatra; *Phalaenopsis modesta*, Bornéo; *Sarcochilus keyensis*, Ile Kei, Nouvelle Guinée; *Thrixospermum remotiflorum*, Sumatra; *Vanda foetida*, Sumatra; *Sarcanthus Nieuwenhuisii* Bornéo; *Trichoglottis Uexkulliana*, Bornéo; *T. scandens*, Sumatra; *Microsaccus brevifolius*, Java.

E. de Wildeman.

Nobbe, E. und **G. Büttner**, Führer durch den akademischen Forstgarten zu Tharandt. (Berlin 1905. 8°. 69 pp. 1 Karte.)

Der Führer enthält ausser den einleitenden Bemerkungen, die sich auf die Lage des Forstgartens, die Standortsverhältnisse usw. beziehen, ein 1643 Nummern umfassendes und nach diesen geordnetes Verzeichnis der kultivierten Baum- und Straucharten — darunter etwa 380 Varietäten — ein alphabetisches Verzeichnis der lateinischen und ein gleiches der deutschen Pflanzennamen, die einen schnellen und leichten Überblick ermöglichen. Leeke (Halle a. Saale).

Pilger, R., *Lamprothyrsus*, eine neue Gattung der Gräser und ihre Verwandten. (Englers Botan. Jahrbücher. Band XXXVII. H. IV. 1906. Beiblatt No. 85. p. 58—67.)

An die Diagnose der vom Verf. neu aufgestellten *Gramineen*-Gattung *Lamprothyrsus*, die Beschreibung der einzigen hierher gehörigen Art *L. Hieronymi* Pilger (= *Triraphis Hieronymi* O. Ktz.) und die kurze Charakterisierung von verschiedenen neuen Varietäten (nämlich var. *nervosa* Pilger, var. *pyramidata* Pilger, var. *tincta* Pilger) schliesst Verf. eine Diskussion der verwandtschaftlichen Stellung der neuen Gattung im System der Gräser. Nachdem Verf. festgestellt hat, dass von einer Verwandtschaft mit *Triraphis* gar nicht die Rede sein kann, stellt er zunächst einen Vergleich mit *Danthonia* an und gibt zu dem Zweck eine kurze Übersicht über die bei dieser Gattung stattfindenden Variationen. Hierauf gestützt, findet Verf. eine Reihe von Charakteren, die die Abtrennuug von *Lamprothyrsus* als selbständige Gattung berechtigt erscheinen lassen. Daran schliesst sich ein Vergleich der Gattung *Cortaderia* mit der neubeschriebenen Gattung einerseits, mit *Danthonia* andererseits, welcher den Verf. zu dem folgenden Resultat führt: In den Arten *Cortaderia columbiana* und *Danthonia sericantha* stossen die beiden Gattungen zusammen; praktisch genommen sind alle diejenigen Formen bei *Cortaderia* zu belassen, die dioezisch sind und bei denen die Eingeschlechtigkeit eine mehr oder weniger grosse Verschiedenheit der beiden Geschlechter bedingt. Die echten Cortaderien *(C. argentea* und Verwandte) sind als die am höchsten stehenden und im gewissen Sinne am weitesten reduzierten aufzufassen, wie überhaupt bei den *Gramineen* die hermaphroditen Formen die ursprünglicheren sind, die Eingeschlechtigkeit abgeleitet ist. Auch ausser der Dioezie und den durch diese bedingten Unterschieden der männlichen und weiblichen Rispe führt Verf. noch eine Reihe von Merkmalen an, die für *Cortaderia* typisch sind. Eine Ausnahme hinsichtlich der Dioezie bildet nur *Arunda conspicua* Forst., die nach Ansicht des Verf. zu *Cortaderia* gezogen werden muss und

hier einen noch ursprünglichen Zweig der Gattung repräsentiert. Im ganzen kommt Verf. zu dem Schluss, *Danthonia* könne nicht so weit im System von *Arundo* getrennt werden, wie es bei Bentham geschieht, müsse vielmehr dem Tribus der *Arundineen* angereiht werden; von der durchaus hermaphroditen Gattung *Danthonia* ist *Cortaderia* abzuleiten, deren sämtliche Arten bis auf eine neuseeländische eingeschlechtlich sind; gleichfalls als von *Danthonia* ausgehend ist die Gattung *Lamprothyrsus* zu betrachten, bei der ebenso Eingeschlechtlichkeit erreicht wird. W. Wangerin (Berlin).

Saccardo, P. A., I codici botanici figurati e gli erbari di Gian Girolamo Zannichelli, Bartolomeo Martini e Giuseppe Agosti esistenti nell'Istituto botanico di Padova (con un'Appendice sull'Erbario di L. Pedoni). Studio storico e sinonimico. (Atti Istit. Veneto. T. LXIII. 2. 1904. 122 pp.)

L'Institut botanique de Padoue possède aujourd'hui plusieurs anciens herbiers et recueils iconographiques. L'auteur nous donne dans ce Mémoire une illustration de ceux de Zannichelli (1662—1729), Martini (1676—1720) et Agosti (1715—1786) qui sont les suivants:

I. G. G. Zannichelli.

1° Labore et studio Zannichelliano plantarum montis Caballi ad vivum delineatarum Centuria prima.

C'est un volume in-4 de 88 planches où sont dessinées et coloriées 100 plantes parmi les 260 que Zannichelli énuméra dans l'„Iter secundum Montis Caballi, ibique stirpium nascentium descriptio“ des *Opuscula postuma* publiés à Venise en 1730. L'auteur nous donne la liste de cette centurie de plantes avec la réduction à la nomenclature binaire.

2° Iconografia delle „Piante che nascono nei lidi intorno Venezia“.

C'est un volume in-folio de grand format renfermant 117 planches où sont dessinées et coloriées avec grand soin 117 plantes du Lido de Venise dont l'auteur nous donne ici une illustration en les rapportant à la nomenclature moderne. Ces figures ont été publiées avec beaucoup d'autres (311 au total) dans l'„Istoria delle piante che nascono nei lidi intorno a Venezia“ imprimée en 1735, mais elles y sont en noir, plus petites et plus grossières. L'auteur ajoute en plus la nomenclature moderne des espèces figurées dans l'„Istoria“ et non dans le recueil.

3° Raccolta in Istria, 1722. (Herbier).

Il s'agit d'un volume in-folio où sont fixées 70 plantes Phanérogames, 2 Mousses et 14 Algues récoltées par Zannichelli à Capo d'Istria, Isola, Pirano et Umago, et qui servent à documenter l'„Iter primum per Istriam et insulas adiacentes“ inséré dans les *Opuscula postuma*. L'auteur donne ici une liste de ces plantes suivant la nomenclature binaire.

4° Delle Orchidi (Iconographie mscr.).

C'est un fascicule in-folio avec figures coloriées de 65 espèces et variétés d'*Orchidées*, dont l'auteur donne le catalogue. Il s'agit évidemment d'une copie du manuscrit de P. A. Micheli „Orchidium agri florentini icones“ conservé à l'Institut botanique de Florence. Les figures y sont cependant moins nombreuses et plus dures que dans l'original de Micheli.

5° Herbiers généraux.

Ce sont deux gros volumes in-folio renfermant environ chacun 1300 plantes, mais il s'agit de plantes vulgaires, sans indications de localités, et il est douteux que ces herbiers aient été formés par Zannichelli, car il y manque toute sorte d'indications.

II. B. Martini.

1° Tomus plantarum naturalium Montis Baldi et ejus locorum a Barth. de Martinis collectarum — 1707.

Volume in-folio renfermant 200 plantes du M. Baldo, qui sert à documenter le „Catalogus plantarum M. Baldi“ publié par Martini en 1707. L'auteur nous donne ici l'énumération de ces plantes suivant la nomenclature binaire et y ajoute les citations correspondantes au dit „Catalogus“. L'auteur dit aussi que Martini avait récolté et collé à la fin du volume les types des corolles les plus caractéristiques.

2° Iconographies botaniques, savoir:

a) Mons Baldus naturaliter figuratus cum plantis in Catalogo typis mandato descriptis a me Bartholomeo de Martinis juxta novum systema recentiorum botanicorum — 1708.

Il s'agit de 4 tomes reliés en deux volumes où sont figurées 200 plantes de l'herbier précédemment cité.

b) Flora exotica: un volume in-4 avec 100 figures de plantes ornementales ou utiles cultivées.

c) Flora alpestre, ovvero fasciculo di piante alpine figurate al naturale — 1709: un volume semblable au précédent, renfermant 100 plantes figurées, dont la plupart sont des espèces vulgaires de la plaine, sans indication de localités.

3° Herbario di piante naturali con li suoi nomi e sinonimi con li quali dalli piu gravi autori di Botanica cosi sono chiamate, fatto da me Bartolomeo Martini aromatario veronese.

Il s'agit d'un herbier en 4 gros volumes formé par Martini de 1701 à 1704 et renfermant au total 1802 plantes. Il faut regretter le manque d'index, que Martini avait sans doute rédigé, mais qu'on n'a pas retrouvé.

4° Flora estiva ovvero Raccolta di piante naturali fatta da me Barth. Martini de botanologici metodi segnace, esebite al merito impareggiabile del molto ill. Signore eruditissimo figlio del Sig. Gio. Girolamo Zannichelli, celebre aromatario all'insegna dell'Ercole in Venetia, peritissimo compositore de galenici et spargirici arcani, espertissimo botanophilo et nella naturale scienza approbatiss.

C'est un herbier en deux fascicules, renfermant 300 plantes chacun, pour la plupart indigènes et à floraison estivale. L'auteur en donne ici l'énumération suivant la nomenclature moderne.

5° Flora estivale o sia raccolta delle piante che fioriscono in estate cioè nelli mesi di Giugno, Luglio et Agosto: Opera di me Barth. Martini dei metodi botanologici segnace. L'anno 1715.

Mauvaise répetition de l'herbier précédent, en un volume unique renfermant 200 plantes.

6° Fascicolo di piante alpine osservate nel viaggio di Froscarino di Soave l'anno 1714.

Il s'agit d'un volume in-folio avec 200 plantes collées, sans nom. L'auteur en donne ici la liste complète.

7° Fascicolo di piante alpine osservate nel viaggio di M. Baldo l'anno 1714.

Volume semblable aux précédents et renfermant 150 plantes indéterminées, étudiées par l'auteur qui en donne la liste.

III. G. Agosti.

Exercitationes botanicae per agrum Bellunensem, seu Plantarum in agro Bellunensi sponte nascentium vel arte excultarum σκελετοι studio et opera J. A. collectae et in octo classes digestae: I, Flore monopetalo regulari; II, polypetalo regulari; III, irregulari; IV, umbellato; V, composito; VI, stamineo et imperfecto; VII, *Gramineae;* VIII, Arbores et Frutices. — Belluni 1769.

L'herbier Agosti est en deux volumes et renferme 1500 plantes environ, mais avec beaucoup de duplicata. On pouvait espérer que cet herbier nous permettrait la documentation des plantes énumerées dans l'ouvrage „De re botanica tractatus, etc.“ publié par Agosti en 1770, mais la nomenclature suivie dans l'herbier est toute différente de celle qu'il avait suivie dans ce traité, et l'identification en est par consequence presque impossible dans la plupart des cas.

Il s'agit néanmoins d'un herbier fort intéressant pour l'histoire de la flore de la province de Belluno, et l'auteur nous donne ici le catalogue systématique des plantes qui y sont renfermées, en ajoutant les noms adoptés par Martini.

IV. Appendice — L. Pedoni.

Lorenzo Pedoni, pharmacien de Vérone (1686—1769) a composé de 1703 à 1707 un herbier renfermant 475 plantes, pour la plupart indigènes. Cet herbier, possédé aujourd'hui par la famille Soster à Padoue, a été étudié par l'auteur qui en fait ici la description et donne une liste des plantes les plus remarquables.

G. B. Traverso (Padova).

Schulz, A., Studien über die phanerogame Flora und Pflanzendecke Deutschlands. I. Über das Vorkommen von *Carex ornithopoda* Willd. und *Carlina acaulis* L. im Nord-Saale-Unterbezirke. (Zeitschr. f. Naturwissenschaften. Bd. LXXVIII. 1906. p. 51—87.)

Carex ornithopoda Willd. im Saale-Bezirk, früher nur aus dem Süd-Saale-Unterbezirk, hier aber zum Teil in recht bedeutender Verbreitung bekannt, wurde erst im Jahre 1904 auch im Nord-Saale-Unterbezirk entdeckt und zwar in einer wesentlich anderen Bodenanpassung als im anderen Bezirke. Verf. gibt zunächst eine ausführliche Schilderung dieser im Fuhnetal bei Zörbig gelegenen und entdeckten Standorte und schliesst daran eine eingehende Übersicht über die heutige Gesamtverbreitung dieser pflanzengeographisch wichtigen und interessanten Art. Zur Erklärung dieser Verbreitungsverhältnisse sucht Verf. die Wanderungsgeschichte und die damit verbundenen Schwankungen in der Ausdehnung des Areals jener Art von der vorletzten grossen Vergletscherungsperiode an durch die von ihm unterschiedenen Abschnitte und Perioden der Quartärzeiten hindurch zu verfolgen; es ist jedoch nicht möglich, die diesbezüglichen komplizierten Einzelheiten aus der Arbeit des Verf. hier kurz wiederzugeben, es muss vielmehr auf die Originalarbeit selbst verwiesen werden. Zum

Schluss wird vom Verf. auf die Ähnlichkeit, welche *Carex ornithopoda* hinsichtlich ihrer Verbreitung und hrer Geschichte mit *Sesleria coerulea* L. besitzt hingewiesen und auch die Wanderungsgeschichte dieser Art näher verfolgt.

Der zweite, kürzere Teil der vorliegenden Arbeit beschäftigt sich in analoger Weise mit *Carlina acaulis* L. Auch hier gibt Verf. zunächst eine Übersicht über die gegenwärtige Verbreitung der Art im südlichen und nördlichen Unterbezirk des Saale-Bezirks, um daran ebenfalls eine Schilderung der Wanderungs- und Verbreitungsgeschichte dieser Art während der verschiedenen Perioden der Quartärzeit zu schliessen. W. Wangerin (Berlin).

Weberbauer, A., Anatomische und biologische Studien über die Vegetation der Hochanden Perus. (Englers botanische Jahrbücher. Bd. XXXVII. H. 1. 1905. p. 60—94.)

Die Beobachtungen, über die Verf. in den vorliegenden Mitteilungen berichtet, hat er unter 11° 35′ s. Br. in der Höhe von 4500 m über dem Meeresspiegel angestellt. An eine kurze Schilderung des Beobachtungsgeländes schliesst Verf. zunächst einen Überblick über die meteorologischen Verhältnisse, gestützt auf Beobachtungen, die er in der Zeit vom 8. Februar bis 21. März 1904 ausgeführt hat. In 3 Tabellen werden die Beobachtungen über Niederschläge und elektrische Entladungen, über Bewölkung sowie über Temperatur und relative Feuchtigkeit der Luft übersichtlich zusammengestellt; daran schliessen sich einige kurze zusammenfassende Bemerkungen, aus denen folgendes hervorgehoben sei: Nur ein einziger von den 43 Beobachtungstagen war frei von Niederschlägen; reine Regen sind selten, häufig dagegen mit Schnee vermischte Regen. Der Schnee fällt gewöhnlich nicht in grossen lockeren Flocken, sondern in kleineren festen, Graupelkörnern ähnlichen Partikeln. Völlig freier Himmel wurde nie beobachtet; von den 99 diesbezüglichen Beobachtungen verzeichnen nur 6 eine Bedeckung des Himmels zu weniger als der Hälfte, dagegen 55 Fälle von vollständiger Bedeckung. Die höchste Temperatur ist + 8°, die tiefste — 3,5°, die stärkste Temperaturschwankung innerhalb eines Tages betrug 10°. Die relative Luftfeuchtigkeit betrug niemals weniger als 50°/₀, in den meisten Fällen über 60°/₀, in 14 unter den 90 Beobachtungsfällen war die Luft völlig mit Wasserdampf gesättigt.

Im zweiten Teil seiner Arbeit wendet sich Verf. der äusseren Morphologie und Biologie zu. Als augenfälligsten Zug in der Physiognomik der Hochandenpflanzen bezeichnet Verf. die geringe Erhebung der Vegetation über den Erdboden; eigentümliche Ausnahmeerscheinungen in der hochandinen Flora bilden in dieser Hinsicht nur zwei Pflanzen, *Polylepis racemosa* und *Pourretia gigantea*. Verf. nimmt nach der Beschaffenheit der Vegetationsorgane eine Gliederung der hochandinen Kräuter und Sträucher in eine Reihe von verschiedenen Typen vor, welche sämtlich reichlich mit Beispielen belegt werden; am stärksten vertreten unter allen Gruppen von Wachstumsformen sind Kräuter mit grösstenteils unterirdischem, wenigstens in den älteren Teilen aufrechtem Stamm, deren oberirdische, beblätterte Stammstücke kurz und rosettenförmig sind. Etwa ein Drittel sämtlicher vom Verf. untersuchter Arten gehört diesem Typus an, derselbe wird daher vom Verf. noch einer näheren Besprechung unterzogen. Sodann wird die Übersicht der wichtigsten physiognomischen Typen, welche hauptsächlich die Gesamterscheinung der Pflanze berücksichtigte, durch einige Bemerkungen über die einzelnen Organe (Wurzel, Stamm, Blatt, Blüte, Frucht und Same, Lebensdauer und Periodizität der hochandinen Pflanzen) ergänzt. Von Interesse sind insbesondere einige Bemerkungen, die Verf. über die Blätter macht. Er fand, dass bei der grossen Mehrzahl aller untersuchten Pflanzen einzelne Teile des Blattes, namentlich die Ränder, sich aufwärts richten und auf diese Weise oberseitige oder kantenständige Gruben oder Rinnen geschaffen werden; bemerkenswert ist, dass von vielen der hierher gehörigen Pflanzen die nahe verwandten Formen tieferer Regionen sich u. a. durch ihre ebenen Blätter unterscheiden. Auch noch in anderer Weise, durch runzlige Beschaffenheit, durch stark vorspringende Gewebeleisten u. a. m., kommt die Bildung oberseitiger Furchen zustande, während die Blattunterseite durchaus eben ist. Bezüglich ihrer biologischen Funktion werden diese Gruben und Gänge vom Verf. als Sammelvorrichtungen für Wasser angesprochen, welches von den Blättern aufgenommen wird; Verf. stützt sich hierbei vor allem darauf, dass er eine Wasseraufnahme durch halbwelke Blätter an der überwiegenden Mehrzahl der von ihm untersuchten Arten experimentell feststellen konnte, sowie darauf, dass noch verschiedene andere Einrichtungen mit der Wasseraufnahme seitens der Blätter in Zusammenhang stehen, und dass für die hochandinen Pflanzen diese Fähigkeit ihrer Blätter von erheblichem Vorteil ist. Zu den genannten Einrichtungen zu Gunsten der Wasseraufnahme zählt Verf. vor allem auch die Tatsache, dass sehr oft die Oberseite der Blätter stärker behaart ist als die Unterseite oder gar sich die Behaarung auf die Oberseite beschränkt, während die Unterseite kahl bleibt. Was die Reproduktion angeht, so sieht Verf. sich durch die ungünstigen Bestäubungsverhältnisse einerseits, die häufig wiederkehrende reiche Verzweigung unterirdischer oder zu oberirdischen Polstern zusammengedrängter Stammorgane andererseits zu der Vermutung geführt, dass vielfach ausgiebige vegetative Vermehrung einen Ersatz für die mangelhafte Fortpflanzung auf geschlechtlichem Wege darstellt; tatsächlich ist auch die Blütenproduktion gerade gewisser Polster- und Rosettenpflanzen eine auffällig geringe.

Der dritte Teil der Arbeit endlich enthält die Grundzüge der Blattanatomie; derselbe gliedert sich in folgende Unterabschnitte: das mechanische System, das Hautsystem, das Absorptionssystem, das Assimilationssystem, das Durchlüftungssystem und das Bewegungsgewebe. Mechanisches Gewebe fehlt bei $^5/_6$ aller vom Verf. untersuchten Pflanzen in den Blättern vollständig. Was das Hautgewebe angeht, so kann nach den Beobachtungen des Verf. die geringe Verdickung der Epidermis-Aussenwand, welche vielfach nicht stärker ist als die Seiten- und Innenwände, als ein Charakterzug der hochandinen Vegetation angesehen werden.

Der nächste, das Absorptionsgewebe behandelnde Abschnitt geht näher ein auf die bereits im zweiten Teil berührte Wasseraufnahme seitens der Blätter. Der Nutzen, den die Pflanze von dieser Aufnahme hat, liegt darin, dass die Blätter auf diese Weise die unzureichende Wasserzufuhr aus den Wurzeln decken, wenn deren Tätigkeit durch starke Abkühlung gelähmt wird. Verf. beschreibt zunächst die Anordnung und die Resultate seiner bezüglich der Wasseraufnahme seitens der Blätter angestellten Experimente, um alsdann die Art und Weise zu untersuchen, in welcher sich die Wasseraufnahme vollzieht. Es ist zu unterscheiden zwischen Einrichtungen zum Sammeln und Festhalten von Wasser und solchen, welche den Eintritt in das Blattgewebe ermöglichen. Einrichtungen der ersteren Art sind die bereits im morphologischen Teil besprochenen oberseitigen Gruben und Rinnen sowie die Beschränkung der Behaarung auf die Blattoberseite. Was den Absorptionsprozess selbst betrifft, so ergibt sich bei Pflanzen mit völlig kahlem oder nur sehr spärlich behaartem Laub als Absorptionsgewebe die Epidermis, desgleichen bei denjenigen Pflanzen mit stärker behaartem Laub, bei denen der anatomische Bau der Haare mit einer absorbierenden Tätigkeit nicht in Einklang zu bringen ist. Eine Anzahl von an dem Hautgewebe beobachteten Tatsachen bringt Verf. mit der Funktion der oberen Blattepidermis als eines Wasser absorbierenden Gewebes in Zusammenhang, so u. a. auch die durchschnittlich schwache Verdickung der Epidermis-Aussenwände u. a. m. Die Wasserabsorption wird ferner auch durch Trichome vollzogen, in der Mehrzahl der Fälle dürften diese aber nach Ansicht des Verf. die Epidermis in jener Funktion nicht vertreten, sondern lediglich unterstützen. Die Anpassung an die Absorption beschränkt sich nicht nur auf die Epidermis und ihre Anhangsgebilde, sondern in mehreren Fällen treten im Zusammenhang mit jener Funktion Wucherungen auf, an deren Aufbau sich auch das innere Blattgewebe, das Mesophyll, beteiligt. Was das Assimilationsgewebe angeht, so scheint nach den Untersuchungen des Verf. eine kräftige Entwicklung des Pallisadengewebes, ausgeprägt in hoher Schichtenzahl und starker Streckung der Elemente, wie sie von vielen Autoren als charakteristisch für Hochgebirgspflanzen hervorgehoben wird, in der hochandinen Flora nicht vorzuliegen. Das Intercellularsystem bietet keine augenfälligen Abweichungen von den Typen dar, die man an unter mittleren Feuchtigkeitsverhältnissen wachsenden Landpflanzen findet; dagegen ergab die Untersuchung von Bau und Lage der Spaltöffnungen einige bemerkenswerte Tatsachen. Was endlich das Bewegungsgewebe angeht, so bezieht Verf. sich hier auf die Beweglichkeit der Spreiten von 5 Gräsern, Bewegungen, welche nicht durch Quellungsvorgänge in den Zellwänden zustande kommen, sondern lediglich durch Turgescenzschwankungen.

W. Wangerin (Berlin).

LIGNIER, O., *Radiculites reticulatus,* radicelle fossile de *Séquoïnée.* (Bull. Soc. bot. France. LIII. 1906. p. 193—201. 5 fig.)

L'auteur a observé dans un échantillon de silex provenant du gisement stéphanien bien connu de Grand'Croix, près St. Etienne, un grand nombre de radicelles, remarquables par la constitution de leur tissu cortical. Ce sont des radicelles très grêles pour la plupart, à faisceau central bipolaire ne présentant pas de traces de formations secondaires: leur intérêt réside dans la présence, dans tout le parenchyme cortical, à l'exception de l'assice subéreuse, d'un réseau lignifié, formé de cadres d'épaississement très développés surtout sur les parois radiales et transversales de l'assise contigue à l'assise plissée.

Dans quelques-unes des cellules de la région interne du parenchyme cortical on observe en outre des filaments mycéliens.

La comparaison qu'a faite M. Lignier de ces radicelles et de leur tissu réticulé avec les radicelles des Gymnospermes actuelles l'a amené à cette constatation que c'est avec les *Séquoïnées* et *Taxodinées*, particulièrement avec le *Sequoia gigantea* et le *„Taxodium“ sempervirens*, que les affinités sont le plus accusées; il y a surtout similitude presque absolue avec le *Sequoia gigantea.* L'auteur désigne ces radicelles sous le nom de *Radiculites reticulatus*, et il présume qu'elles ont dû appartenir à quelque *Séquoïnée* de l'époque stéphanienne, au *Voltzia* par exemple (qui cependant n'est pas connu à ce niveau et n'a été observé jusqu'ici qu'a partir du Permien supérieur). R. Zeiller.

Rosenkjaer, H. N., Fra det underjordiske Köbenhavn. Geologiske og historiske Undersögelser. Med Fortegnelser over Plante og Dyrelevninger bestemte af A. C. Johansen, Ove Rostrup og N. Hartz. (Köbenhavn 1906. 148 pp. 12 Abbildungen.)

Verf. hat über den Untergrund der dänischen Hauptstadt durch viele Jahre sehr eingehende Studien angestellt. Obwohl seine Forschungen in erster Reihe geologische und kulturgeschichtliche Ziele angestrebt haben, besitzen sie zugleich für mehrere pflanzengeschichtliche Fragen ein bedeutendes Interesse. In den mächtigen, durch Grabungen gelegentlich blossgelegten Kulturschichten unter den zentralen Stadtteilen hat er ein gewaltiges Material von Pflanzenüberresten (ca. 90 000 Samen!) gesammelt, deren botanische Bestimmung Ove Rostrup ausgeführt hat. In einem besonderen Anhang gibt dieser Forscher ein Verzeichnis von nicht weniger als 163 Arten von Phanerogamen mit genauen Angaben über die Fundumstände. Sowohl ursprünglich wildwachsende Pflanzen und synanthrope Unkräuter als auch solche Arten, die mit Abfall von Küchen, Brauereien und anderen Fabriken hinausgeworfen sind, sind reichlich repräsentiert. Es ist zu bedauern, dass eine einigermassen genaue Alterbestimmung nur verhältnismässig selten möglich gewesen ist. Ein anderer Anhang enthält eine Liste über die von N. Hartz bestimmten Pflanzenüberreste in Sandblöcken aus der unteren Moräne. Zusammen mit solchen Arten, die in Dänemark noch als lebend vorhanden sind, hat er zugleich 3 tertiäre Formen gefunden: *Brasenia purpurea* Michl., *Carpolithes Valbyensis* Hartz n. sp. und *C. Rosenkjaerii* Hartz n. sp. Die beiden neuen Arten werden nicht an dieser Stelle beschrieben; von der letztgenannten Art wird aber eine Abbildung gegeben. Holmboe (Christiania).

Bohny, Paul, Beiträge zur Kenntnis des *Digitalis*-Blattes und seiner Verfälschungen mit Berücksichtigung des Pulvers. (Inaug-Dissertation Zürich. 1906. Mit 3 Tafeln.)

Verf. gibt eine eingehende morphologische und anatomische Beschreibung der Blätter von *Digitalis purpurea* L. und der in der Literatur als Verfälschung des *Digitalis*-Pulvers angeführten Blätter, nämlich von *Digitalis ambigua, lutea* und *parviflora, Verbascum, Teucrium Scorodonia, Salvia Sclarea, Symphytum officinale, Solanum tuberosum, Solanum nigrum, Althaea officinalis, Citrus Aurantium, Inula Conyza, Inula Helenium, Arnica montana* und *Artemisia vulgaris.* Bredemann.

Hockauf, J., Über den Nachweis geringer Mengen von Mehl oder Stärke im *Paprika*-Pulver. (Zeitschr. d. allgem. Österreich. Apothekervereins. Wien 1906. No. 23. 5 pp. des Separatabdruckes.)

Nach W. Szigeti wird *Paprika*-Pulver häufig mit Öl vermischt, um ihm ein gefälligeres Aussehen zu verleihen; solches verunreinigtes Pulver färbt ab und fettet. Das Hinzufügen von Fett ist als eine Verunreinigung aufzufassen, die zu verbieten ist. Grobe Verfälschungen mit Maismehl kommen mitunter vor. Sehr häufig wird aber nur sehr wenig Mehl beigegeben; dann ist die Stärke schwer nachzuweisen. Mit solchen Fällen beschäftigt sich der Verf.; er gibt Verfahren an, auch geringe Mengen von Mehl nachzuweisen. Warum die Fabrikanten von *Paprika*-Pulver Mehl beifügen, lässt sich vorläufig nicht eruieren; ein Interesse müssen sie aber daran haben. Auf jeden Fall sollte diese Verunreinigung nicht gestattet werden.

Matouschek (Reichenberg).

Senft, Em., Über einige medizinisch verwendete Pflanzen aus der Familie der *Ranunculaceen*. (Pharmazeutische Praxis. Zschr. f. d. wissenschaftliche und praktische Pharmazie d. Gegenwart u. d. verwandten Fächer. Wien u. Leipzig 1904. N. 9 u. 12. 1905. No. 1 u. folgende. 44 pp. des Separatabdruckes, mit vielen Textabbildungen u. 5 Tafeln.)

Da fast alle Pflanzen aus der Familie der *Ranunculaceen* sich durch scharf wirkende Bestandteile (Alkaloide, Glykoside, Säuren und andere Stoffe auszeichnen und viele derselben seit Urzeiten als Arzneien verwendet werden, so empfahl es sich, eine Revision einiger Vertreter dieser Familie in bezug auf morphologische und anatomische Fragen vorzunehmen, um dabei differential-diagnostische Merkmale zu finden. Hierbei wurde der Chemie der Inhaltskörper besonderes Augenmerk geschenkt. Es ergaben sich folgende allgemeinere Resultate: 1. Der „Festigungsring“ Vesques kommt nach Meyer und Verf. allen *Ranunculaceen* zu; in gefärbten Präparaten ist er stets nachzuweisen. 2. Diagnostisch wertvolle Merkmale ergeben sich aus der Grösse der Epidermiszellen, der Beschaffenheit ihrer Membranen, der *Cuticula*, der *Cuticular*-Leisten und deren Inhalte, ferner aus den Haaren, aus der Lagerung und Beschaffenheit der Gefässbündel in der Blattspreite, aus der Höhe und Form der Palisadenzellen. 3. Spaltöffnungen und deren Zahl ergibt kein diagnostisches Merkmal.

Behandelt wurden folgende Pflanzen: *Hepatica triloba* Gilib. mit *Anemone angulosa* DC. Lam. und *A. acutiloba* Laws., *Anemone pulsatilla* L. mit *An. pratensis* zum Vergleiche, *Adonis vernalis* L., *Ad. aestivalis* L., *Ad. autumnalis* L., *Aconitum Vulparia* Rchb., *Ac. Anthora* L., *Ac. paniculatum* Lam·, *Ac. Napellus* L., *Ac. Stoerkianum* Rchb., *Ac. variegatum* Koch.

Auf die grosse Menge von Details bei den sehr genau durchgeführten Untersuchungen kann hier unmöglich eingegangen werden.

Die Bildertafeln sind sehr schön und werden genau erklärt. Die schöne Arbeit ist für jeden Systematiker und Anatomen von grossem Werte.

Matouschek (Reichenberg).

Comes, O., Delle razze dei Tabacchi, filogenesi, qualità ed uso. (Napoli, 1905. 4°. 231 pp. avec 68 fig. intercalées dans le texte.)

Dans l'introduction, l'auteur développe les points suivants:

1° La grande variabilité qu'on rencontre dans les races de Tabac provenant des graines importées chaque année aussi bien que dans les races cultivées sur place depuis longtemps, est due au changement non seulement du climat et à l'allure différente des saisons, mais surtout de la quantité et de la distribution de la température et de la pluie pendant la période végétative de la plante. Par une température élevée et des pluies peu fréquentes, les feuilles se développent moins, mais sont plus aromatiques; le contraire arrive lorsque la température est moins élévée et les pluies abondantes.

2° Les individus issus d'une même plante mère sont précoces lorsqu'ils proviennent de graines des capsules qui ont mûri les premières, c'est à dire de celles qui sont logées dans les bifurcations des branches de la panicule; ils sont par contre tardifs lorsque les graines provenaient des capsules qui ont mûri les dernières.

3° Même les individus issus d'une même capsule et cultivés dans les mêmes conditions présentent des différences dans les feuilles quant à la forme du limbe foliaire ou, suivant la race envisagée, à la présence ou à l'absence de pétiole. Souvent l'hétérophyllie se rencontre aussi dans le même individu.

4° Les études soignées que l'auteur a suivies pendant 12 ans au sujet de cette hétérophyllie ont abouti à la détermination de formes typiques qu'on peut rencontrer chez les races du *Nicotiana Tabacum* savoir: *fruticosa* (L.), *lancifolia* (W.), *brasiliensis* Comes (nec Lk. et O.), *virginia* (Aghd.), *havanensis* (Lag.), *macrophylla* Schrank, et chez les races du *N. rustica: texana* (Nand.), *jamaicensis* (Ten.), *brasilia* Schrank, *asiatica* Schrank, *humilis* Schrank, *scabra* (Cav.). Ces formes ont été souvent envisagées par les auteurs comme des espèces autonomes mais l'auteur les considère comme variétés des deux espèces de sorte que toutes les races cultivées seraient des métis et non des hybrides.

5° Cependant, dans une même race la forme des feuilles est variable et il est très rare qu'on rencontre un individu dont on puisse ramener toutes les feuilles à une des six formes typiques, soit que l'individu provienne de graines importées, soit qu'il provienne de graines produites sur place. Ce fait a conduit l'auteur à penser que chaque race provient du croisement de deux ou de plusieurs formes typiques. En effet, par le croisement artificiel entre individus se rapprochant le plus des formes typiques, il est parvenu à obtenir les formes instables observées dans les races.

6° Toutes les races de Tabac connues jusqu'ici sont issues des croisements de deux ou de plusieurs formes typiques primitives, puisqu'il est hors de doute que depuis un temps immémorial dans les régions intertropicales américaines les indigènes cultivaient plusieurs races de Tabac, comme l'auteur l'a démontré dans son travail: Histoire, Géographie, Statistique des Tabac (1900). Probablement les croisements, de même que la sélection des différentes races, n'ont pas été faits par les indigènes, mais se sont produits tout naturellement au moyen des insectes.

7° Les propriétés du tabac industriel varient suivant les races, en donnant l'avantage à propres à la forme typique dont les caractères sont plus nettement représentés dans la race.

8° Les formes *havanensis* et *brasiliensis* ont contribué à créer la majorité des races connues jusqu'à présent: par l'*havanensis*, la race acquiert et améliore l'arome, par le *brasiliensis*, elle augmente le poids de la feuille, c'est à dire les qualités principales que le cultivateur et l'industriel recherchent dans le Tabac. Mais si dans la race, à la suite de cultures séculaires ou de conditions particulières du climat, les caractères de la forme *brasiliensis* s'atténuent, le poids diminuera dans le produit; si au contraire, il s'agit de la forme *havanensis*, le produit perd de son arome. Le cultivateur pourra donc déterminer à son gré les caractères de sa production en réglant le choix des plantes-mères pour les semis, puisque dans la suite des cultures d'une race les caractères des parents se dissocient toujours davantage.

9° La différence du climat et des saisons a produit dans les cultures extra-américaines (sauf dans certains Tabacs de Macédoine et de Sumatra) des variations plus ou moins profondes et graves dans les caractères des races originaires, de sorte qu'afin pour arrêter la dégradation d'une race il faut d'abord voir quel est le parent dont les caractères sont le plus atteints dans la race et les renforcer par le croisement.

Suit la monographie soignée des variétés et des races; après quoi l'auteur, résumant les conclusions qu'il avait tirées au cours du travail, fait ressortir l'importance de la connaissance de la philogénèse de chaque race au point de vue de son amélioration. Dans les races où prédominent les caractères de la forme *lancifolia*, les feuilles sont allongées et par conséquent le développement des nervures secondaires est beaucoup plus grand que dans les races où prédominent les caractères des formes *fruticosa*. *virginica*, et surtout des formes *havanensis* et *macrophylla*, dont les feuilles sont beaucoup moins allongées. Dans le premier cas, le parenchyme foliaire est beaucoup plus réduit et il est aisé au cultivateur de corriger ce défaut par des croisements avec les formes à feuilles plus larges. R. Pampanini.

Eisenmenger, G, Samengrösse, Keimkraft und Samenpflanze. (Österr. Forst- und Jagdzeitung. Wien 1906. Jg. 24. No. 22. p. 184—186. Mit 6 Abbildungen im Texte.)

Ausser der Grösse und dem Gewichte des Samens ist auch die Farbe ein wichtiges Orientirungsmittel bei der Frage: Welche Samen irgend eines Waldbaumes liefern kräftige Pflanzen? Verf. experimentierte mit *Abies excelsa, Pinus silvestris* und *Pinus austriaca*. Er kam zu folgenden Resultaten: 1. Die grossen Samenkörner sind im allgemeinen keimfähiger als die kleinen und es erfolgt fast ausnahmslos die Gesamtkeimung viel schneller als bei den kleinen Samen. Im Kampfe gegen Pilze und anderes bedeutet dies auch einen Vorteil. 2. Die dunkelfarbigen Samen der Fichte und Weissföhre sind keimfähiger als die lichten. 3. Die lichtgefärbten Samen lieferten im Versuchsfelde die schlechtesten Samenpflanzen. 4. Schönste Resultate erzielte Verfasser aus den grössten dunkelfärbigen Fichtensamen und den grössten Weissföhrensamen; schon nach 5 Monaten zeigten die Pflänzchen die Quirlbildung. — Es empfiehlt sich daher eine entsprechende Aussortierung des Samens vorzunehmen: man gewinnt einen riesigen Vorsprung bei der künftigen Holzzucht und anderseits erzielt man gar keine schwachen Pflanzen, die nur als „Insektenfutter“ dienen und bei der Anzucht und Aufforstung zwecklose Manipulationskosten hervorbringen.

Matouschek (Reichenberg.)

Nilsson-Ehle, Herman, Kort sammanställning af resultaten från Utsädesföreningens jemförande försök med olika hafresorter 1893—1905. [Kurze Zusammenstellung der Ergebnisse der vom Schwedischen Saatzuchtverein 1893—1905 vorgenommenen Versuche mit verschieden Hafersorten.] (Sveriges Utsädesförenings Tidskrift 1906. Heft 2. 34 pp. Malmö 1906.)

Die wichtigsten Resultate der ausgeführten Versuche sind nach Verf. hauptsächlich folgende:

Die alten Sorten, die in der vergangenen Versuchsperiode als die besten erkannt wurden, sind in der letzten Periode von mehreren anderen übertroffen worden. So wird

gewöhnlicher Probsteier	übertroffen	vom	borstenlosen Probsteier, Hvitling u. a., sowie von der mit 0355 bezeichneten Sorte;
Ligowo	„	„	Goldregen;
schwarzer Tatar-Fahnenhafer	„	„	schwarzen Glockenhafer und Grossmogul.

Die Versuche sind zunächst für solche Böden — Lehmböden —, auf welchen sie hauptsächlich ausgeführt wurden, und unter im übrigen gleichen Verhältnissen, massgebend. Auf anderen Böden bezw. unter sonst abweichenden Verhältnissen dürfte die Reihenfolge zwischen den Sorten eine andere werden.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Perotti, R., Sopra l'uso della torba per la trasformazione della calciocianamide in composti ammoniacali. (Rendiconti d. Accademia d. Lincei. CCCII. 5. Vol. XIV. I. Sem. p. 174—177. 1905.)

Torf begünstigt die Hydrolyse des Calciumcyanamides; man erhält eine bessere Wirkung durch Mischung eines Teiles des Düngemittels mit 3 Teilen Torf, als wenn man das Amid mit dem Torf zu gleichen Teilen mischt. Im zweiten Falle nahm das Amid im Boden von 2,03 auf 0,45 % in zwei Monaten und 10 Tagen ab, im ersten Falle war es nach 4 Tagen beinahe ganz verschwunden. Weizensamen in je 500 g. Erde + 10 g. der ersten Mischung keimten normal und lieferten gesunde Pflanzen, in je 500 g. Erde + 10 g. der zweiten Mischung keimten sie nur zu $^4/_5$ und lieferten Keimlinge, deren Blattspitzen bald vertrockneten. Im ersten Falle wurde aus dem Boden 0,47 %, im zweiten Falle 0,07 % Stickstoff resorbiert. Der Anwendung von Torf ist also eine grosse Zukunft vorbehalten.

E. Pantanelli.

Clinton, J. P., Report of the Botanist. (Report Connecticut Agric. Expt. Stat. 1905. p. 263—330. Plates 13—25. May 1906.)

This report is made up of three parts: first on fungous diseases noted in 1905 in the state of Connecticut including notes on *Sclerotinia fructigena, Plasmopara viticola, Alternaria Brassicae* var. *nigrescens, Peronoplasmopara Cubensis, Phytophthora Phaseoli, Uromyces appendiculatus,* fruit speck of fruits of apple, pod and leaf blight of *Phaseolus lunatus* caused by *Phoma subcircinata* E. and E., *Microstoma Juglandis* on *Juglans cinerea, Macrosporium Catalpae* E. and M. on *Catalpa* leaves, *Septoria Petroselini* var. *Apii* Br. and Cav. on celeriac, *Puccinia Taraxaci* Plow., leaf scorch of *Acer saccharum, Cladosporium carpophilum* Thm., *Neocosmopara vasinfecta* in okra, onion „brittle", *Pseudomonas Pruni* Smith on plum, *Botrytis patula* Sacc. and Berl. on raspberry, *Heterosporium variable* Cke. on *Spinacia oleracea, Peronoplasmopara Cubensis* on squash, leaf scorch on *Fragaria, Sphaerotheca Humuli* (DC.) Burr. on *Fragaria, Sclerotinia* sp. on tobacco.

Second a monographic paper on *Phytophthora Phaseoli* Thaxter on the lima bean. The disease was first discovered in Connecticut in 1889 and has spread slowly ever since until it is now known or has been reported from the following states: Connecticut, New Jersey, Delaware, Long Island (N. Y.), and Maryland. It is known in Russia also. The lima bean seems to be the only host the pods being most subject to attack although other parts are also diseased. The fungus is carried from flower to flower by insects. The disease is a serious menace to the cultivation of the lima bean and causes much damage in certain localities where this variety is much grown. Moist weather seems to favor the trouble. The characters of the mycelium and conidiospores are given quite fully. The oospores have not previously been found but the writer has discovered them in the seeds of pods badly affected by the fungus. The characters of the oogonia, oospores, and antheridia are stated as fully as they could be noted. Cultures in the laboratory have been made successfully on living beans and artificial media. Selection of seed, rotation of crops, destruction of rubbish, methods of planting, and spraying are mentioned as preventive measures. A bibliographic list of 21 papers completes this part.

Part three treats of the late blight of potato caused by *Phytophthora infestans*. In 1904 the author gave a first installment of his work with this fungus. The present part treats of the life history of the fungus. The primary infection has been especially studied. Infection from diseased tuber's producing diseased shoots and the conidia being produced thereon did not seem to prove a common method in nature. The first infection was found on the leaves and not on the stems. The first leaves found infected were in contact with the soil and the indications were very strong that this was the manner of infection. Observations seemed to show that where potatoes have been grown the previous year the blight is apt to start earlier than where they are planted for the first time on a field. The secondary infections are caused by rain washing spores from diseased parts to healthy ones and also causing the zoospores to germinate. The wind is undoubtedly an active agent in distributing the conidia for short distances. Insects are apparently effective in carrying spores some distance. Pure cultures were grown on various media. Plugs of living plant tissue were very good, while sterilized potato was poor. Poor growth resulted on agar and very poor on earth and manure. This seems to show that the fungus does not live in the soil for any length of time. So far as known the fungus is carried over winter in tubers in the shape of dormant mycelium. The oospores of *Phytophthora infestans* have never been found. Search has been made carefully in different parts of diseased plants without succes. The theory of mycelial strains has seemed to account for this lack of formation of oospores but the author has, if this be true, failed to obtain cultures of different strains. Twelve full page half tone plates illustrate this report.

Perley Spaulding.

Ausgegeben: 11. September 1906.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Band 102. No. 11. XXVII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 11.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.
Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: *des Vice-Präsidenten:* *des Secretärs:*
Prof. Dr. R. v. Wettstein. Prof. Dr. Ch. Flahault. Dr. J. P. Lotsy.
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Wm. Trelease und **Dr. R. Pampanini.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 37. Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. 1906.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

Miehe, H., Betrachtungen über den Standort der Mikroorganismen in der Natur, speziell über die der Krankheitserreger. (Cbl. f. Bakt. etc. Abt. II. Bd. XVI. 1906. p. 430—437.)

Durch Untersuchungen über die Selbsterhitzung des Heues kam Verf. zu der Vermutung, dass es besonders die Wärme von fermentierendem Pflanzenwasser, in erster Linie die Selbsterhitzung des Mistes und des Heues ist, welche den pathogenen Organismen ein Existieren und Vermehren in der freien Natur gestattet, er fand z. B. in fermentiertem Heu neben anderen Formen auch solche, die teils als pathogen bekannt, teils als solche in hohem Grade verdächtig sind, so den *Aspergillus fumigatus* und den *Mucor pusillus* und ferner einen *Actinomyces*. Bredemann.

Kindermann, V., *Lamium album* L., eine myrmekophile Pflanze. (Sitzungsber. d. deutsch. naturw. med. Ver. f. Böhmen „Lotos". 1905. 3 pp.)

Die Früchtchen von *L. album* werden nicht durch eine ballistische Schleudervorrichtung, wie sie Kerner für *Labiaten* angab, verbreitet, fallen vielmehr nach der Reife unmittelbar zu Boden. Ihre Verbreitung erfolgt durch Ameisen, denen der am spitzen Ende der Früchte sitzende fleischige Anhang zur Nahrung dient. Er besteht aus wasserhellen voluminösen Zellen, welche reichlich Fetttröpfchen enthalten. K. Linsbauer (Wien).

Sylvén, Nils, Om refloration eller ombiomning. [Über Refloration oder wiederholtes Blühen.] (Bot. Sekt. af naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala, 3. Okt. 1905. — Botaniska Notiser. 1906. H. 2. 17 pp.)

Enthält Beiträge zur Morphologie und Biologie der schwedischen Herbstflora nach Untersuchungen, die hauptsächlich in Westergötland und Upland vorgenommen wurden. Verf. hat dabei seine Aufmerksamkeit auf die von ihm „Refloration" bezeichneten Fälle, also auf das wiederholte Blühen, gerichtet. Die Refloration umfasst die Metanthesis und einen Teil der Proanthesis Wittrocks (Bidrag till den medelsvenska höstflorans morfologi och biologi, Bot. Notiser 1883). Bei der Aufstellung der verschiedenen Typen ist Verf. im wesentlichen der genannten Arbeit von Wittrock gefolgt.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Sylvén, Nils, Ytterligare några ord om de svenska hapaxanthernas lifslängd. [Noch einige Worte über die Lebensdauer der schwedischen *Hapaxanthen*.] (Botaniska Notiser. 1906. H. 1. 3 pp.)

Bezugnehmend auf die von K. Johansson in Bot. Notiser 1905, H. 6, gemachten Bemerkungen definiert Verf. die herbstkeimenden Biennen als im Herbst keimende, erst nach der zweiten Überwinterung während der dritten Vegetationsperiode blühende und fruktifizierende *Hapaxanthen* (die Entwicklung von der Keimung bis zur Ausbildung der Samen dürfte in der Regel ca. 24 Monate dauern). Diese Definition wurde mit Hinblick auf den noch nicht erwiesenen Fall aufgestellt, dass im Herbst keimende Individuen von in der Regel im Frühjahr keimenden schwedischen Biennen einen mehr als 24 Monate dauernden Lebenslauf zeigen.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Van den Heede, Ad., Plantes vivaces de plein air à longue floraison. (Revue de l'Horticulture belge et étrangère. T. XXXII. No. 5. 1er mai 1906. p. 106—109. à suivre.)

On reproche aux plantes vivaces de pleine terre de n'avoir en général, qu'une floraison de courte durée. Il y a cependant des plantes montrant leurs fleurs pendant plusieurs mois. Chez certaines d'entre elles, la floraison se poursuit de mai à novembre. L'auteur indique les meilleures conditions culturales d'un certain nombre de plantes à longue floraison, parmi lesquelles *Anemone japonica* et certaines de ses variétés (A. J. Honorine Jobert, Auréole, etc.), *Corydalis lutea, Dielytra formosa, Geum coccineum, Rudbeckia speciosa, Physostezia virginiana (alba).* Henri Micheels.

Harwood, W. S., A wonder-worker of science. (Century Magazine. LXIX. p. 656—672. March 1905. p. 821—837. April 1905.)

„An authoritative account of Luther Burbank's unique work in creating new forms of plant life", with portraits of M. Burbank and illustrations, mostly very good, of „improved australian starflower", „thorlness-cactus", „fragrant dahlia", „improved French prune", „plumcot", „pitless plum", „primus berry", „white blackberry", „verbenas with the fragrance of the trailing arbutus", „Shasta daisy", „giant tobacco-plant", „improved beach-plum", „apples grown from the seed of one apple", and other plants. Trelease.

Kranichfeld, Die Wahrscheinlichkeit der Erhaltung und der Kontinuität günstiger Varianten in der kritischen Periode. (Biol. Centralbl. XXV. 1905. p. 657.)

An der Hand verschiedener Beispiele und Berechnungen beweist Verf., dass sich die adoptiven Einrichtungen überhaupt nicht aus zahllosen kleinen, zufälligen Variationen, odei aus einzelnen Mutationen, wie wir sie bisher kennen gelernt haben, gebildet haben können. Schon die Wahrscheinlichkeit der Erhaltung der Varianten ist eine minimale; die Wahrscheinlichkeit der Akkumulation der Variationen wird aber annähernd = 0. Jongmans.

Kraus, G., Schlussworte zu Fehrs Tempe. (Sep.-Abdr. a. d. Verh. d. Phys. med. Ges. zu Würzburg. N. F. Bd. XXXVII. 1905. p. 159.)

Diese kurze Schrift ist der Hauptsache nach eine Antwort auf einige Bemerkungen und Verbesserungsvorschläge für die Deutungen der alten Fehrschen Namen und Beschreibungen im Clavis zu Fehrs „Tempe". Einige der dort von ihm gegebenen Deutungen werden hier umgeändert.

Auch wird ein Vergleich gezogen zwischen der Aufzählung von Fehr und der jetzigen bekannten Flora von Grettstadt. Es handelt sich nur um fünf Pflanzen, welche jetzt nicht mehr im Gebiet gefunden werden: *Geum montanum, Globularia vulgaris, Swertia perennis, Anemone narcissiflora* und *alpina*. Die Flora von Grettstadt ist also in den nach Fehrs Tempe verflossenen 2½ Jahrhunderten ziemlich unverändert geblieben. Jongmans.

Rosa, Es gibt ein Gesetz der progressiven Reduktion der Variabilität. (Biol. Centralbl. XXV. 1905. p. 337.)

Rosa gibt hier eine Erwiderung an Plate, der im Archiv für Rassen- und Gesellschafts-Biologie 1904 eine Schrift gegen Rosas Buch „Die progressive Reduktion der Variabilität" veröffentlichte. Er tut dies besonders deshalb, weil von Plate eine ganz falsche Vorstellung seiner Anschauungen gegeben wird. Plate nahm an, dass Rosa unter Reduktion der Variabilität lediglich eine Einschränkung der Zahl der möglichen Variationen gemeint hätte, während der Standpunkt von Rosa in Wirklichkeit ist, dass bei dem Begriffe von Reduktion nicht die Zahl der möglichen oder reellen Variationen massgebend ist, sondern deren Bedeutung und Tragweite: z. B. er hat nie behauptet, dass ein einfaches Tier in zahlreicheren Punkten variieren kann als ein kompliziertes, sondern nur, dass den Variationen eines einfachen Tieres eine mehr fundamentale Bedeutung zukommt. Jongmans.

Schmidt, Das Biogenetische Grundgesetz. (Biol. Centralbl. XXV. 1905. p. 391.)

Von jedem wird als „das biogenetische Grundgesetz" angenommen das Haeckelsche Gesetz: Die Ontogenesis ist eine kurze und schnelle, durch Vererbung und Anpassung bedingte Wiederholung der Phylogenesis. Reinke bringt in seiner Philosophie der Botanik hierin Verwirrung, weil er dort als das wahre biogenetische Grundgesetz bezeichnet: Omnis cellula e cellula und, nebenbei bemerkt, dabei die Urzellen ausschliesst und annimmt, dass diese durch eine „kosmische Intelligenz" erschaffen sind. Schmidt protestiert gegen die missbräuchliche Anwendung der Bezeichnung „Biogenetisches Grundgesetz“. Auch weist Verf. hin auf die Widersprüche in Reinkes *Laminaria*-Studien, wo er selbst die besten Beispiele für das biogenetische Grundgesetz liefert, um dann im Schlusskapitel gegen Haeckels „Dogma“ scharf zu polemisieren.

Jongmans.

Semon, Über die Erblichkeit der Tagesperiode. (Biol. Centralbl. XXV. 1905. p. 241.)

Seit den Pfefferschen Untersuchungen über die periodischen Bewegungen der Blattorgane (Leipzig 1875) hat man angenommen, dass die täglichen periodischen Bewegungen keine historisch gegebenen Eigentümlichkeiten sind. Verf. konnte nun an Keimpflanzen von *Acacia tophanta* und *Mimosa pudica* eine in der Keimpflanze liegende, also vererbte 24stündige Periodizität nachweisen. In einer Reihe seiner Versuche arbeitete er mit 6stündigem, in einer anderen mit 24stündigem Turnus. In beiden Reihen fand er deutlich eine 24stündige Periodizität der Schlafbewegungen. Jongmans.

Weingart, W., Über die Hybride *Phyllocactus Ackermannii* × *Echinopsis Eyriesii*. (Monatsschrift f. Kakteenk. Bd. XVI. 1906. No. 1. p. 8—11.)

Verf. gibt eine genaue Beschreibung der Blüte der Hybride *Phyllocactus Ackermannii* × *Echinopsis Eyriesii*, die mit derjenigen des *Cereus flagelliformis* forma *Aurora* Ähnlichkeit hat. Ferner erörtert Verf. die Frage der Kreuzung der genannten Arten näher und fügt zum Vergleiche Mitteilungen über ähnliche Hybriden an.

Leeke (Halle a. S.).

Diels, Blattrhizoiden bei *Drosera*. (Ber. d. D. Bot. Gesellsch. Bd. XXIV. 1906. p. 189. Mit Taf. XIII.)

Bei der Untergattung *Ergaleium* befindet sich das Caulom zu einem grossen Teile unter der Erde. Es endet in einer Zwiebel. Oberhalb der Zwiebel ist die Achse dicht besetzt mit wurzelähnlichen Gebilden. Diese Rhizoiden ergeben sich als eigenartig modifizierte Auswüchse des Blattgrundes. Die untersten jener Rhizoiden sind Wurzeln durchaus vergleichbar, an ihrer Insertion befindet sich jedoch ein schuppenförmiges Niederblatt, unauflöslich mit der Basis des Rhizoids verbunden. Mehr nach oben wird das Niederblatt deutlicher und werden die Rhizoiden kürzer, auch entwachsen dann die Rhizoiden in der Mehrzahl dem Grunde der Niederblätter. Die Rhizoiden sind also Gebilde, die sich dem üblichen Schema unserer Morphologie nicht einordnen. Jongmans.

Graebener, Blüten-Abnormität. (Die Gartenwelt. Jahrg. X. 1906. p. 347. Mit 3 Abb.)

An *Sonerila*-Blüten wuchs aus dem seitwärts aufgesprungenen Fruchtknoten eine vollkommene Blüte hervor. Auch fand er Blüten, wo sich aus dem Stempelansatz eine zweite Blüte aufsetzte.

Bei *Anthurium scherzerianum* beobachtete er, dass der Kolben eine hahnenkammartige Form annehmen kann. Jongmans.

Manicardi, C., Intorno ad alcune variazioni riscontrate nella germinazione dei Semi della Canapa. (Staz. sperim. agrarie. Vol. XXXVIII. 1905. p. 510—515. Mit Textfiguren.)

Je nach der Quellungshauptrichtung bleibt der Hanfembryo gerade oder legt sich wagerecht hin oder kehrt sich total um. Im letzten Falle ist die Keimung bedeutend erschwert und liefert nur selten einen lebenskräftigen Keimling. E. Pantanelli.

Massalongo, C., Gli ascidii anormali delle foglie di *Saxifraga crassifolia* L. (Malpighia. XIX. 1905. p. 448—455.)

Les ascidies anormales des feuilles de *Saxifraga crassifolia* L. sont connues et ont été étudiées depuis longtemps. Dans ce travail l'auteur résume ses observations sur ce sujet en classant en huit types les cas tératologiques observés par lui. D'après cette étude il se range à l'opinion émise par C. de Candolle, à savoir que les épiascidies pourraient, au point de vue de leur genèse, être dérivées des phyllomes épipeltés, et les hypoascidies des phyllomes hypopeltés. Il infirme que l'origine de ces cas anormaux réside dans des causes parasitaires ou traumatiques, ou dans des conditions du climat ou de la nature du terrain. Il incline à admettre qu'étant donnée leur fréquence et leur reproduction sur le même pied, ces cas anormaux sont un caractère héréditaire en train de se fixer plutôt qu'un cas d'atavisme. R. Pampanini.

Montgomery, E. G., What is an ear of corn? (Pop. Sc. Monthly. LXVIII. p. 55—62. f. 1—14. Ja. 1906.)

Evidence is given for deriving the ear, not from the fusing of a number of two-rowed pistillate spikelets, but from the central spike of a tassel-like structure similar to the staminate tassel of corn. Intermediate conditions are illustrated, and it is shown how teosinte and maize may have been developed from a large, much branched grass. M. A. Chrysler.

Pampanini, R., Una forma rara di *Asplenium Ruta-muraria* L. (Nuovo Giornale bot. it. N. S. Vol. XIII. [1906.] p. 229—235. Tav. II.)

La forme *depauperatum* Rosenstock de l'*Asplenium Ruta-muraria* L., jusqu'à présent connue d'une seule station dans le Tyrol italien, a été retrouvé par l'auteur en Vénétie dans les Préalpes de Bellune. Cette plante que l'auteur figure, ne serait pas d'après lui une forme tératologique comme l'a décrit Christ, dans sa monographie de l'*Asplenium Ruta-muraria* L. mais plutôt une forme normale appartenant au groupe de la var. *Zoliense*.

R. Pampanini.

Ottolenghi, D., Su l'ergosterina. (Rendiconti d. Accademia d. Lincei. [5.] Vol. XIV. II. Sem. 1905. p. 697—705.)

Entgegen der Meinung Tanret's wird hier nachgewiesen, dass Ergosterin aus dem Mutterkorne ein wirkliches Phytosterin ist, mit der Zusammensetzung $C_{24}H_{40}O + H_2O$. E. Pantanelli.

Pauksch, J., Das magnetische Verhalten der Pflanzengewebe. (Sitzungsber. d. Kais. Akad. d. Wiss. Wien; mat. nat. Kl. Bd. CXV. Abt. I. Apr. 1906. 23 pp.)

Verf. untersuchte im Anschlusse und in Ergänzung nicht veröffentlichter Versuche Wiesners das magnetische Verhalten verschiedener Pflanzenstoffe, Gewebe und Organe. Die überwiegende Mehrzahl verhielt sich diamagnetisch, vereinzelte Ausnahmen wie das Mark von *Chenopodium album* paramagnetisch. Das magnetische Verhalten der Gewebe wird durch den Wassergehalt, die Zellstruktur und durch den Eisengehalt beeinflusst. Eisenreiche Gewebe können para- oder diamagnetisch reagieren; in letzterem Falle dürfte das Eisen in diamagnetischer Verbindung vorliegen. Die magnetischen Achsen, welche in den Geweben nachweisbar sind, fallen mit den geometrischen Hauptachsen der die Gewebe zusammensetzenden Zellen zusammen. K. Linsbauer (Wien).

Sani, G., Sull'ampelosterina e sui suoi derivati. (Staz. sperim. agrarie. Vol. XXXVIII. 1905. p. 472—476.)

Das Phytosterin der Weinkerne ist von einer unbekannten, unverseifbaren Substanz begleitet, was seine Darstellung ungeheuer erschwert. Durch fraktionierte Kristallisation aus Alkohol und Äther gelang Verf. ein befriedigend reines Ampelosterin herzustellen, dessen Zusammensetzung der Formel $C_{25}H_{43}OH$ entsprach. Schmelzpunkt: 129—130°. Drehung: α_D 15° = —30° 45′. Benzoat und Acetat wurden ebenfalls dargestellt. E. Pantanelli.

Aderhold, R. und **W. Ruhland,** Über ein durch Bakterien hervorgerufenes Kirschensterben. (Centralbl. f. Bakt. II. Bd. XV. 1905. p. 376.)

Vorläufige Mitteilung über einen Spaltpilz, der als *Bacillus spongiosus* bezeichnet wird; derselbe ist als Erreger einer in der Mark Brandenburg aufgetretenen tödlichen Erkrankung junger Kirschbäume anzusehen. Infektion mittelst Reinkulturen hatte positiven Erfolg, ebenso die Züchtung des *Bacillus* aus den infizierten Stämmchen. Hugo Fischer (Berlin).

Atkinson, G. F., Outlines for the observation of some of the more common fungi. (The Plant World. VIII. p. 245—255. 1905.)

Directions are given for the collection and study of various fungi. The present and last part includes: *Poisonous Amanitas*, edible *Amanitas, Lepiotas,* other agarics, *Polyporus* and bracket fungi, Fairy Clubs and Coral Fungi, Hedgehog fungi, Cup Fungi, Morels, Helvelas, Powdery mildews, Summer cup fungi and Black fungi. von Schrenk.

Freemann, E. M., The affinities of the fungus of *Lolium temulentum* L. (Annales mycologici. Bd. IV. 1906. p. 32—34.)

Verf. weist darauf hin, dass der in den Samen von *Lolium temulentum* lebende Pilz wahrscheinlich ein Brandpilz ist, und mit dem Pilzmycel zu vergleichen wäre, welches im Weizenkorn überwintert nach der Blüteninfection durch Flugbrand, ein Vorgang auf welchen schon im Jahr 1895 von Frank Maddox of Lannceston (Tasmania) aufmerksam gemacht und welcher kürzlich von Brefeld und von Hecke näher studiert worden ist. Der Unterschied gegenüber der im Weizenkorn durch Blüteninfection zustande kommenden Mycelbildung wäre nur der, dass bei *Lolium* die Sporenbildung sehr selten eintritt oder ganz verloren gegangen ist und die Infektion des Embryos stets durch das Mycel erfolgt. Neger (Tharandt).

Fuhrmann, F., Über die Erreger des Fadenziehens beim Brote. (Centralbl. f. Bakt. II. Bd. XV. 1905. p. 385.)

Nach einer ausführlichen Übersicht über bekannte Bakterien des fadenziehenden Brotes gibt Verf. die genaue Beschreibung eines als *Bacterium panis* bezeichneten, nicht beweglichen Spaltpilzes, von streng aërobem Wachstum. Er wächst im Brote in weisslichen, Tautröpfchen ähnlichen Kolonien, die stark fadenziehend sind. Die Brotkrume wird nur durchflüchtet, nicht fadenziehend, auch nicht verfärbt, und nimmt einen obstartigen Geruch an. Als Stickstoffquelle verlangt er Eiweiss oder Pepton, Amide und Ammontastrat sind ungeeignet. Die Sporen ertragen leicht die Backtemperatur. Auf Pathogenität wurde mit negativem Erfolg geprüft.

Hugo Fischer (Berlin).

Krieger, W., Einige neue Pilze aus Sachsen. (Annales mycologici. Bd. IV. 1906. p. 39–40.)

Ceracca aureofulva Bres. auf faulenden Nadelholzstangen; *Phomatospora Fragariae* Krieger et Rehm auf alten Blättern von *Fragaria vesca; Didymella praeclara* Rehm auf Zweigen von *Vaccinium myrtillus; Stigmatea quercina* Rehm auf Eichenblättern; *Physalospora Vitis-Idaeae* Rehm auf alten Preiselbeerblättern. Sämtliche Arten stammen aus der Sächsischen Schweiz.

Neger (Tharandt).

Morgan, A. P., North American species of *Heliomyces*. (Journ. of Mycology. XII. p. 92—95. May 1906.)

The writer characterizes the genus, then gives a list arranged according to certain characters, in the form of a key. The following species are given: *H. Bertoroi* Lév., *H. foetus* Pat., *H. Plumierii* Lév., *H. decolorans* B. and C., *H. nigripes* (Schw.) Morgan and *H. rivalis* (Peck.) Morgan. The characters, habitat, etc. of each species are given. Perley Spaulding.

Morgan, A. P., North American Species of *Marasmius*. (Journ. of Mycology. XI. p. 201—212. 1905.)

The present paper is the first part of a complete description of the North American Species of *Marasmius*. Each species is described separately, the descriptions of the various authors being given as written. The present part enumerates 51 species of which *Marasmius delectans* and *M. bellipes* are described as new.

von Schrenk.

Oertel, G., Eine neue *Rhabdospora*-Art. (Annales mycologici. Bd. IV. 1906. p. 35—36.)

Diagnose der vom Verf. in Thüringen auf Stengeln von *Tanacetum vulgare* gefundenen neuen Art: *Rh. Saccardiana.*

Neger (Tharandt).

Peck, C. H., New species of fungi. (Bull. Torrey Bot. Club. XXXIII. p. 213—221. 1906.)

Describes the following new species: *Lepiota nudipes* near St. Louis, Mo.; *Hygrophorus mephiticus* among *Sphagnum* in swamps: Stowe, Mass.; *Collybia brunnescens*, California; *Hygrophorus Davisii*, Stowe, Mass.; *Russula nigrescentipes* near St. Louis, Mo.; *Russula subvelutina* near St. Louis, Mo.; *Lentinus obconicus* on decaying wood: Minneapolis, Minn.; *Lentinus microspermus* on decayed wood, at Crêve Coeur, Mo.; *Annularia sphaerospora* on decaying wood of elm near Detroit, Mich.; *Inocybe desquamans* near St. Louis, Mo.; *Inocybe Sterlingii*, Trenton, N. J.; *Flammula condensa* near Washington, D. C.; *Psathyrella angusticeps*, Falmouth, Mass.; *Hydnum Blackfordae*, Ellis, Mass.; *Craterellus Pogonati* on *Pogonatum alpinum*, South Windsor, Conn.; *Monilia Avenae* on leaves of *Avena* sp. Los Gatos, Calif.; *Marsonia Potentillae Helleri* n. var. on leaves of *Drymocallis glandulosa* near Los Gatos, Calif.; *Haplosporella commixta* on bark of *Ulmus fulva*, Stockton, Kansas; *Sarcoscypha dawsonensis* West Dawson, Yukon Territory; *Poronia macrospora* New Haven, Conn.; *Leptosphaeria Lythri* on dead stems of *Lythrum olatum*, Stockton, Kansas; *Pleospora magnifica* on dead stems of *Phlox*, Silver Lake, Utah. Perley Spaulding.

Reissinger, R., Die Verwendung des Grünfäuleholzes. (Naturw. Zeitschr. f. Land- und Forstwirtschaft. Bd. IV. 1906. p. 164—166.)

Verf. macht darauf aufmerksam, dass das durch *Peziza aeruginosa* grün gefärbte Holz im Bayrischen Wald seit einigen Jahren technisch zu kunstgewerblichen Gegenständen (Fournieren, Bilderrahmen etc.) verwendet wird und sich hierzu auch vorzüglich eignet, sowohl wegen der Schönheit als auch namentlich wegen der Lichtbeständigkeit der grünen Farbe. Er schlägt vor, den Pilz in geeigneten Gegenden am toten Buchenholz selbst zu züchten, um so grössere Quantitäten dieses wertvollen Materials zu erzielen.

Neger (Tharandt).

Schorler, B., Die Rostbildung in den Wasserleitungsröhren. (Centralbl. f. Bakt. II. Bd. XV. 1905. p. 564.)

In Leitungsröhren zeigte sich ein dichter Rostbelag, durchsetzt mit *Gallionella ferruginea*, welche als die Ursache der Rostablagerung anzusehen ist. Das Eisen der Röhren war nicht angegriffen, der Rost muss also von den geringen Spuren von Eisen, die im Leitungswasser enthalten sind, herstammen. In älteren Teilen waren die Fäden der *Gallionella* nicht mehr oder nur schwierig zu erkennen, wegen allmählicher Krystallisation der aus fast reinem Eisenoxyd bestehenden Substanz. Die entstehenden Krystalle sind hexagonale Täfelchen. Hugo Fischer (Berlin).

Brotherus, V. F., Lieutenant Olufsens second Pamir-Expedition. *Musci*. (Saertryk af Botanisk Tidsskrift. 27. Bind. 2. Haefte. Koebenhavn 1906. p. 203—208.)

In dieser nur europäische Arten enthaltenden kleinen Sammlung (26 Spez.) finden sich 3 Novitäten, nämlich:

Tortula Paulensii Broth. n. sp. Alai-Steppe, ca. 3300 m., Juni 1898. — Durch Blattform und die weit unterhalb der Blattspitze verschwindende Rippe sehr eigenartig.

Bryum (Anaglyphodon) pamirico-mucronatum Philib. n. sp. — Pamir, ca. 3700 m., Juli 1898. — Mit *Bryum maritimum* Bomans. und *B. paradoxum* Phil. zu vergleichen.

Bryum (Cernuiformi) pamirense Philib. n. sp. — Pamir, September 1898. — Aus der Verwandtschaft des *Bryum calcareum* Vent.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Mönkemeyer, W., Bryologische Wanderungen in der Rhön im Juli 1905. (Hedwigia. Bd. XLV. p. 182—189.)

Neben einer Anzahl mehr oder weniger seltener Laub- und Lebermoose hat Verf. folgende Arten als neu für das Gebiet entdeckt: *Tortula laevipila* De Not., *Webera proligera* Kindb., *Philonotis alpicola* Jur., *Fontinalis Kindbergii* Ren. et Card. var. *robustior* Card. und *Thuidium pseudotamarisci* Limpr. — Ausserdem sind für *Plagiothecium undulatum* und *Hypnum decipiens* die ersten Sporogone von ihm aufgefunden worden.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Paul, H., Zur Kalkfeindlichkeitsfrage der Torfmoose. [Vorläufige Mitteilung.] (Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft. Bd. XXIV. 1906. Heft 3. p. 148—154.)

Verf. hat 8 Spezies *Sphagna* in Wasser, welches kohlensauren Kalk von verschiedener Konzentration enthielt, kultiviert und gefunden, dass alle 8 Arten abstarben. Während, nach Graebner, Gips in grösserer Menge vertragen zu werden scheint, glaubt Verf., durch seine Experimente den Nachweis zu liefern, dass Lösungen von kohlensaurem Kalk schon in kleinen Mengen schädlich wirken. Die genaueren Angaben über diese Versuche, sowie das Verhalten der Torfmoose gegen eine Anzahl anderer Stoffe gedenkt Verf. in einer grösseren Arbeit zu veröffentlichen.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Torka, V., Zur Moosflora der Provinz Posen. (Zeitschrift des naturwissenschaftlichen Vereins in Posen. Botanik. XII. Jahrg. 1. Heft. 1905. p. 1—13.)

Im Westen der Provinz, besonders der Umgebung von Paradies, hat Verf. seit einigen Jahren bryologische Exkursionen unternommen und seine Beobachtungen in obiger Abhandlung zusammengestellt. Dieselbe umfasst 15 Spezies *Hepaticae*, 9 *Sphagna* und 115 *Musci*, unter welchen *Sphagnum Dusenii, Barbula gracilis, Pohlia grandiflora, Bryum uliginosum, Amblyodon dealbatus, Eurhynchium speciosum* und *Plagiothecium Ruthei* erwähnenswert sind.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Bailey, F. M., Contributions to the Flora of Queensland and New Guinea. (Queensland Agricultural Journal. Vol. XVI. Pt. 6. 1906. p. 410—412.)

This contains the description of two new species of *Dendrobium* viz. *D. litoreum* (an ally of *D. terminale* Parish and Reichenb.) and *D. Coxii*, both belonging to the section *Aporum*, and notes on a number of other plants.

F. E. Fritsch.

Barnhart, J. H., Chloronyms. (Torreya. VI. p. 85—88. May 1906.)

An analysis of the usage of dedicating two or more genera to one and the same man, against which Greene has recently protested.

Trelease.

Béguinot, A., La vegetazione delle isole ponziane e napoletane. (Annali di Bot. Vol. III. [1905.] p. 181—453. Tav. VIII.)

Dans la première partie du travail (phytogéographie), l'auteur montre quelles sont les conditions du milieu ambiant, climatiques et géologiques dans chaque île et dans l'ensemble de l'archipel pontien et de l'achipel napolitain, et quelle est son influence sur la végétation. Il montre ensuite que cette végétation a beaucoup plus d'affinités avec celle de l'archipel éolique qu'avec celle de l'archipel toscan, et pense que cette flore est très ancienne. Dans la deuxième partie du travail (floristique) sont résumées toutes les données actuelles sur la flore (plantes vasculaires) de ces îles, dont les espèces plus rares ou critiques sont brèvement illustrées.

R. Pampanini.

Berger, A., *Rhipsalis Werklei* Berger n. sp. (Monatsschrift für Kakteenk. Bd. XVI. No. 4. 1906. p. 64—65.)

Verf. beschreibt eine neue aus Costa Rica stammende *Rhipsalis,* die er nach dem Schumann'schen Schlüssel in dessen „Gesamtbeschreibung“ p. 614 der Untergattung *Goniorhipsalis* einreiht. Ihre nächste Verwandtschaft ist dort neben der *R. micrantha* P. DC. und der *R. Tonduzii* Web. zu suchen.

Leeke (Halle a. S.).

Britton, N. L., Recent botanical explorations in Porto Rico. (Journal of the New York Botanical Garden. VII. p. 125—139. f. 4—12. May 1906.)

An account of a continuation of field work begun in 1899, with particular reference, this time, to the island of Culebra; with a general account of physiographic and climatic conditions. The range of vegetation is shown by the reproductions of photographs ranging from tree-ferns and palms on the one hand to arboreous forms of *Pilocereus* and *Opuntia* on the other.

Trelease.

Davidson. A., A revision of the western Mentzelias. (Bulletin of the Southern California Academy of Sciences. V. p. 13—18. March 1906.)

A key to the Californian species, with descriptions, and containing the following new names: *Acrolasia micrantha stricta, A. desertorum* and *A. montana.*

Trelease.

Elmer, A. D. E., New and noteworthy Western plants. III. (Botanical Gazette. XLI. p. 309—326. May 1906.)

Contains the following new names: *Phacelia acanthominthoides, Trichostema rubisepalum, Collinsia hernandezii, Fritillaria succulenta, Sanicula serpentina, Trifolium bicephalum, Eriophyllum greenei, Navarretia abramsi, Ribes stanfordii, Pedicularis dudleyi, Orthocarpus longispicatus, Godetia lanata, Pentachaeta laxa, Nemophila fremontii, Monardella franciscana, Horkelia bolanderi marinensis, Chrysopsis arenaria, Castilleia wightii, Phacelia flaccida,* and *Leptosyne hamiltonii.*

Trelease.

Grant, G. B., *Wheelerella.* (Bulletin of the Southern California Academy of Sciences. V. p. 28. March 1906.)

Piptocalyx of Torrey being invalid by reason of a prior genus of the same name, and Dr. Greene not approving of the name *Greeneocharis* proposed by an European author to take its place, this *Borraginaceous* genus is renamed as above, with two species, *Wheelerella circumcissa (Lithospermum circumcissum* H. and A.) and *W. dichotoma (P. dichotomus* Greene). Trelease.

Greene. E. L., New plants from New Mexico. [Continued.] (Leaflets. I. p. 213—214. June 5, 1906.)

Townsendia formosa, Hedeoma pulchella, Uropappus pruinosus, and *Senecio quaereus (S. prionophyllus* Greene, l. c. p. 212). Trelease.

Greene, E. L., New species of *Viola*. (Leaflets. I. p. 214—219. June 5—16, 1906.)

Viola filicetorum, V. filicetorum parthenica, V. induta, V. emarginata simulata, V. vespertilionis, V. ornithodes, and *V. fontana.*

A disbelief is expressed in the occurrence of hybrids among the American acaulescent violets, the number of which is expected ultimately to reach some hundreds. Trelease.

Greene, E. L., Parthenocissus a synonym. (Leaflets. I. p. 219—220. June 16, 1906.)

Psedera, of Necker, is restored, with the following new binomial: *P. quinquefolia (Hedera quinquefolia* Cornut), *P. hirsuta (Ampelopsis hirsuta* Roem. and Schult.), *P. vitacea (Parthenocissus vitacea* Hitchc.) *P. Texana (Parth. Texana* Rehder), and *P. laciniata (Ampelopsis quinquefolia laciniata* Gray). Trelease.

Gürke, M., *Echinocactus Kurtzianus* Gürke n. sp. (Monatsschr. für Kakteenk. Bd. XVI. No. 4. 1906. p. 55—56.)

Verf. gibt die Beschreibung einer neuen aus Argentinien stammenden, von ihm als *Echinocactus Kurtzianus* Gürke n. sp. bezeichneten Art, die mit *E. Mostii* Gürke zur Untergattung *Hybocactus* und in die Verwandtschaft von *E. multiflorus* Hook. gehört. Leeke (Halle a. S.).

Gürke, M., *Echinocactus longihamatus* Gal. var. *sinuatus* (Dietr.) Web. (Monatsschr. f. Kakteenk. Bd. XVI. No. 4. 1906. p. 56—57. Mit 1 Abb.)

In der besonders durch die nach einer Photographie hergestellten Abbildung bemerkenswerten Mitteilung referiert der Verf über die Stellung der genannten Pflanze innerhalb der Gattung *Echinocactus* bezw. der Untergattung *Ancistrocactus* K. Schum. Leeke (Halle a. S.).

Gürke, M., *Echinocactus Mostii* Gürke n. sp. (Monatsschrift für Kakteenk. Bd. XVI. No. 1. 1906. p. 11—12.)

Verf. veröffentlicht eine aus Argentinien stammende neue Spezies, *Echinocactus Mostii* Gürke n. sp., die wegen der kinnförmig vorgezogenen Höcker der Rippen, sowie wegen des vollkommen kahlen

und nur beschuppten Fruchtknoten in die Untergattung *Hybocactus* und zwar in die Verwandtschaft von *E. multiflorus* Hook. gehört.

Leeke (Halle a. S.).

Gürke, M., *Mamillaria Perringii* Hildm. (Monatsschr. f. Kakteenk. Bd. XVI. No. 3. 1906. p. 49.)

Verf. erkennt in einem kurzen Referat über eine das Artrecht der genannten Pflanze behandelnde Notiz von Heese in der „Gartenwelt“, X, No. 21, 1906 gleichfalls *Mamillaria Perringii* Hildm. als eigene Art an, die von den gleichfalls als selbständige Arten zu betrachtenden *M. Celsiana* und *M. elegans* wohl zu trennen ist.

Leeke (Halle a. S.).

Harris, J. A., The anomalous anther-structure of *Dicorynia, Duparquetia,* and *Strumpfia.* (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXXIII. p. 223—228. f. 1—3. April 1906.)

The anther of *Dicorynia* is 4-locellate at the base and 8- or even 10-locellate above. The structure of the androecium of *Duparquetia* is described. *Strumpfia* has a synandrium of 5 anthers, each with 4 locelli. Intercellular spaces have been mistaken for locelli and this accounts for the statement that there are 15 locelli in the outer and 10 in the inner row.

Trelease.

Heller, A. A., Botanical exploration in California, season of 1905. [Cont.] (Muhlenbergia. II. p. 105—164. Feb. 20, 1906.)

Contains the following new names: *Chylisma clavaeformis (Oenothera clavaeformis* Torr.), *Glaux acutifolia, Apocynum viarum, Gilia pluriflora, G. glandulifera, G. tenuisecta, G. stellata, Solanum Parishii (S. xanti glabrescens* Parish), *Pentstemon piliferus, Castilleya pratensis, Orthocarpus venustus, Scorzonella lepidota, Malacolepis coulteri (Malacothrix? coulteri* Harv. and Gray), *Hieracium nudicaule (H. cynoglossoides nudicaule* Gray), and *Eucrypta micrantha (Phacelia micrantha* Torr.).

Trelease.

Hemsley, W. B., New or Noteworthy Plants. *Primula orbicularis.* (The Gardeners' Chronicle. Vol. XXXIX. 3. ser. No. 1011. 1906. p. 290.)

The nearest allies of this new species are *P. sikkimensis* and *P. Stuartii*, but it differs from both in having nearly entire leaves and a corolla-tube, which scarcely exceeds the calyx and is constricted near the top and below the middle at the insertion of the very short stamens; the limb of the corolla is further quite flat and has entire lobes. *P. orbicularis* is indigenous to Western China.

F. E. Fritsch.

House, H. D., A new species of *Dichondra.* (Muhlenbergia. I. p. 130—131. April 24, 1906.)

A key is given for the separation of the new species *D. occidentalis* from *D. repens, D. Carolinensis* and *D. argentea,* the other species of the United States.

Trelease.

House, H. D., New and noteworthy North American species of *Trifolium*. (Bot. Gazette. XLI. p. 334—347. f. 1—12. May 1906.)

Contains the following new names: *Trifolium greenei (T. bifidum decipiens* Greene), *T. douglasii (T. altissimum* Dougl.), *T. villiferum, T. atro-rubens (T. rusbyi atro-rubens* Greene), *T. shastense, T. covillei, T. simulans, T. longifolium (T. amabile longifolium* Hemsl.), *T. lozani, T. nelsoni,* and *T. cognatum.*

Trelease.

House, H. D., Nomenclatorial changes in the *Orchidaceae.* (Muhlenbergia. I. p. 127—129. April 24, 1906.)

Containing the following new names: *Lysias macrophylla (Habenaria macrophylla* Goldie), *Blephariglottis alba (Orchis ciliaris alba* Michx.), *Ibidium Beckii (Spiranthes Beckii* Lindl.), *I. laciniatum (Gyrostachys laciniata* Small), *I. longilabris (Sprianthes longilabris* Lindl.), *I. odoratum (Neottia odorata* Nutt.), *I. ovalis (Spiranthes ovalis* Lindl.), *I. praecox (Limodorum praecox* Walt.), *I. Romanzoffiauum (Spiranthes Romanzoffiana* Chamisso), *I. tortilis (N. tortilis* Sw.), *I. × intermedium (Spiranthes × intermedium* Ames), *Epidendrum ramosum (Isochilus ramosus* Focke), and *E. triandrum (E. cochleatum triandrum* Ames). Trelease.

House, H. D., Studies in North American *Convolvulaceae.* I. (Bull. Torr. bot. Club. XXXIII. p. 313—318. May 1906.)

Contains the following new names: *Thyella macrocephala (Jacquemontia acrocephala* Meissn.), *T. bracteosa (J. bracteosa* Meissn.), *T. choisyana (J. choisyana* Meissn.), *T. pycnocephala (J. pycnocephala* Benth.), *T. lactescens (J. lactescens* Seem.), *T. eriocephala (J. eriocephala* Meissn.), *T. maynensis (J. eriocephala maynensis* Meissn.), *T. montana (J. montana* Meissn.), *T. serrata (J. serrata* Meissn.), *T. sphaerocephala (J. sphaerocephala* Meissn.), *Jacquemontia simulata, Cressa insularis, Evolvulus wilcoxiana, E. wrightii, E. palmeri, E. adscendens, Shuteria sublobata (Convolvulus sublobatus* L. E.), and *Calonyction tastense (Ipomoea tastensis* Brandegee).

Trelease.

Parish, S. B., A preliminary synopsis of the Southern California *Cyperaceae.* XI. (Bulletin of the Southern California Academy of Sciences. V. p. 20—28. With 2 plates and figures. March 1906.)

A key to the species of *Carex* belonging to the group *Vignea,* with descriptions of a part of them, and containing *Carex Bernardina* as a new species. Trelease.

Purpus, A. J., *Mamillaria chionocephala* J. A. Purpus n. sp. (Monatsschr. f. Kakteenk. Bd. XVI. No. 3. 1906. p. 41—43. Mit 1 Abb.)

Der Artikel enthält eine ausführliche Beschreibung der neuen aus der Sierra de Parras in Mexiko stammenden Art. Dieselbe gehört zur Untergattung *Eumamillaria,* in die Sektion *Galactochylus* und sehr wahrscheinlich zur Reihe der *Tetragonae.* Sie steht der *Mamillaria formosa* Scheidw. sehr nahe, ohne jedoch mit ihr identisch zu sein. Leeke (Halle a. S.).

Saccardo, P. A., Sul rinvenimento di un antico erbario dell' abate conte Giuseppe Agosti, botanico bellunese. (Atti Accad. ven.-trent.-istr. di Sc. nat., Nuova ser. Vol. I. 1904. p. 5—13.)

L'abbé Agosti de Belluno (1715—1786), qui publia en 1770 un ouvrage sur la flore des environs de Belluno et de Feltre, avait composé un herbier dont nous avons une notice donnée par le prof. De Visiani en 1824. Depuis ce temps là on ne sut plus rien sur le sort de cet herbier, bien que le prof. Saccardo l'ait fait rechercher partout, lorsqu'en 1903 cet herbier fut retrouvé chez une famille de Padoue qui le donna à l'Institut botanique de l'Université. L'herbier de G. Agosti, dont l'auteur fait ici l'histoire, se compose de deux tomes et renferme environ 1440 plantes, nommées d'un façon toute particulière par son auteur et disposées sans ordre systématique. Malgré cela il s'agit d'un herbier intéressant soit pour l'histoire de la Botanique en Italie, soit pour la flore de la province de Belluno d'où proviennent la plupart des plantes recueillies par l'abbé Agosti.

En appendice l'auteur donne quelques notices biographiques sur A. J. Sandi, médecin et botaniste de Piros d'Alpago (Belluno) (1794—1849), auteur, entre autres, d'une „Enumeratio stirpium agri Bellunensis" et y ajoute une liste de ses publications.

G. B. Traverso (Padova).

Tassi, Fl., Contributo alla storia della Botanica in Italia. La Botanica nel Senese. Notizie storiche. (Bull. Labor. ed Orto bot. di Siena. VII. 1905. p. 1—56.)

L'auteur donne une série de notices biographiques, historiques et bibliographiques relatives à 74 botanistes ou botanophiles natifs de Sienne ou qui ont contribué à la connaissance de la flore de cette province, en commençant avec le XVI^e^ siécle. Remarquables sont les notices sur Luca Chini; car l'auteur dit avoir de bonnes raisons de croire qu'il a existé deux Luca Chini, un né à Croara (Imola: Bologna), l'autre à S. Quirico (Siena). Ce dernier serait celui qui est mentionné souvent par Mattioli, Anguillara, etc. A propos de Lorenzo Panducci (qui fut vétérinaire à Sienne dans la deuxième moitié du XVIII^e^ siècle) l'auteur fait mention d'un herbier qu'il avait formé, renfermant environ 350 plantes disposées dans 4 tomes, dont les deux premiers ont été detruits par les anciens propriétaires; pour les deux tomes qui restent l'auteur donne le catalogue des plantes qui les composent.

Enfin l'auteur ajoute quelques notices relatives à l'institution et aux vicissitudes du Jardin botanique de Sienne et une liste des professeurs de l'Université à partir de 1588.

G. B. Traverso (Padova).

Tassi, Fl., Illustrazione dell' erbario del prof. Biagio Bartalini. (Bull. Labor. ed Orto bot. di Siena. 1899—1905. 170 pp.)

Biagio Bartalini, de Scrofiano (1745—1822), auteur en particulier d'un „Catalogo delle piante che nascono spontaneamente intorno alla città di Siena" laissa un herbier qui fut retrouvé par le prof. A. Tassi dans l'Institut botanique de Sienne et soustrait au dépérissement et arrangé systématiquement par lui. L'auteur donne ici une illustration de cet herbier qui comprend 414 espèces

de Phanérogames et 92 Cryptogames, pour la plupart disposées selon la classification de Tournefort, en les rapportant à la nomenclature linnéenne. L'auteur ajoute aussi pour chaque espèce l'énumération de toutes les localités où elle a été trouvé par les botanistes en Toscane. Comme introduction l'auteur donne quelques notices relatives à la vie de B. Bartalini.

G. B. Traverso (Padova).

Trappen, Arthur von der, Einige Beobachtungen bei der Anzucht von Kakteen aus Samen. (Monatsschr. f. Kakteenk. Bd. XVI. No. 3. 1906. p. 47—48. Mit 1 Abb.)

Die mitgeteilten Beobachtungen beziehen sich auf einen Sämling von *Pilocereus Houilletii* Lem., einer *Phyllocactus*-Hybride, mit vier gut ausgebildeten und einem verkümmerten fünften Keimblatt, der in der ferneren Entwickelung von vornherein zwei Köpfchen neben einander brachte, ferner auf die Samenruhe von *Echinocactus*-Arten, welche sich im allgemeinen nicht künstlich unterbrechen lässt und auf die eigenartig befiederten Stacheln, welche schon die Sämlinge einiger *Echinocactus*-Arten, z. B. *E. Saglionis* Cels., *E. Schickendantzii* Web. und namentlich *E. microspermus* Web. (cf. Abb.), auszeichnen und die offenbar einen Schutz vor allzu starker Besonnung darstellen.

Leeke (Halle a. S.).

Weingart, W., *Cereus horridus* Otto. (Monatsschr. f. Kakteenk. Bd. XVI. No. 4. 1906. p. 59—62.)

Verf. bringt eine Zusammenstellung der einschlägigen Literatur mit den entsprechenden Citaten und teilt mit, dass der lange verschollene *Cereus horridus* Otto wiedergefunden ist. Auf Grund eingehender Beschreibung der Pflanze, die einem sehr stark und dunkel bestachelten *C. Jamacaru* P. DC. sehr ähnelt, sich jedoch von diesem durch Abweichungen in der Blüte hinreichend unterscheidet, um als gute Art und nicht als Varietät dieser Art bezeichnet zu werden, reiht sie Verf. der Untergattung *Piptanthocereus* Berger ein.

Leeke (Halle a. S.).

Perkins, G. H., Descriptions of species found in the Tertiary Lignite of Brandon, Vermont. (Rep. Vermont State Geol. 1903—1904. p. 174—212. pl. LXXV—LXXXI. fig. VIII.)

Records the occurrence and describes a large number of fruits belonging to well known genera such as *Hickoria, Nyassa, Tricarpellites, Carpolithes, Cinnamomum, Aristolochia* etc. among which there are a large number of newly recognized species. Several new genera are created: *Macrocarpellites, Hicoroides, Bicarpellites, Rubioides, Brandonia, Sapindoides, Prunoides* etc. D. P. Penhallow.

Perkins, G. H., On the Lignite or Brown Coal of Brandon and its Fossils. (Rep. Vermont State Geol. 1903—1904. p. 153—162. fig. VI.)

Describes the formation, gives a historical account of it and records determinations of wood by Prof. Knowlton who recognizes a new *Pityoxylon* to which he gives the name *P. microsperma brandonianum*. An unnamed species of dicotyledonous wood was also recognized probably the same as that which Dr. Jeffrey designates as a species of *Lauroxylon*. D. P. Penhallow.

Quartaroli, A. e **G. Masoni,** Sugli acidi liberi dei perfosfati minerali e d'ossa. (Staz. sperim. agrarie. Vol. XXXVIII. 1905. p. 492—502.)

Messungen der Affinitätskonstante verschiedener Phosphordüngemittel durch Rohrzuckerinversion bei 25° C. zeigten, dass in mineralischem Phosphordünger viel weniger freie Phosphorsäure vorhanden ist, als es die analytischen Methoden anzeigen, während im Knochenphosphat nur spurweise oder überhaupt keine freie Phosphorsäure vorkommt. E. Pantanelli.

Stewart, F. C., H. J. Eustace and **F. A. Sirrine,** Potato spraying experiments in 1905. (New York [Geneva] Agric. Expt. Station Bull. CCLXXIX. p. 155—229. 1906.)

This gives the results of extensive spraying experiments with potato diseases in the year 1905, seventy different experiments being reported. In the 10 year experiments at Geneva the yield was increased 119¹/₃ bushels per acre by five sprayings, while three gave an increase of 107 bushels. At Riverhead the gain respectively was 82 bushels and 31¹/₃ bushels per acre. In thirteen „farmer's business experiments" including 16²/₃ acres the gain due to spraying was 46¹/₂ bushels per acre; the average cost of spraying was Dollar 4.25 per acre; the average cost of each spraying was 98 cents per acre; and the average net profit was Dollar 20.04 per acre. In fifty volunteer experiments including 407 acres there was an average gain of 59¹/₂ bushels per acre. In 29 of these experiments the average cost of spraying was Dollar 4,57 per acre: the average cost of each spraying was 92 cents, and the average profit was Dollar 29.85 per acre. Soda Bordeaux is not as good as lime Bordeaux for potatoes. Paris green at the rate of 1—2 lbs. per acre and arsenite of soda at the rate of 1 quart stock solution (Kedyie formula) per 50 gals water are perfectly safe. No attention need be given the temperature of the Bordeaux mixture. The tendency is for spraying to decrease the rot of tubers; it always increases the yield of marketable tubers.

Perley Spaulding.

Personalnachrichten.

Dr. **Max Körnicke,** Privatdozent der Botanik a. d. Univ. Bonn, erhielt für 1906/07 das Buitenzorg-Stipendium des Deutschen Reiches. Er hat seine Ausreise am 29. August angetreten.

Gestorben: Prof. **Harry Marshall Ward,** F. R. S. Sc. D., in Torquay, im 52. Lebensjahre. — Prof. Dr. **C. A. J. A. Oudemans,** in Arnhem, früher Prof. der Botanik in Amsterdam, im 80. Lebensjahre.

Berichtigung.

Auf p. 192 ist zu lesen: Dr. **V. Grafe** für chemische Pflanzenphysiologie **habilitiert an der Universität Wien**, statt: an d. Univ. Berlin.

Ausgegeben: 18. September 1906.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Band 102. Nr. 12. XXVII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 12.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: *des Vice-Präsidenten:* *des Secretärs:*

Prof. Dr. R. v. Wettstein. Prof. Dr. Ch. Flahault. Dr. J. P. Lotsy.

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease und **Dr. R. Pampanini.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 38.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1906.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn- en Schiekade 113.

Kraus, Anemometrisches von Kramberg bei Gambach. (Nach einem Vortrag in der physik. med. Gesellschaft. Sep.-Abdr. aus den Verhandlungen der Phys. med. Gesellschaft zu Würzburg. N. F. Bd. XXXVII. 1905. p. 119.)

Verf. unterscheidet direkte und indirekte Windwirkungen. Von direkten werden behandelt: Die Schiefstellung der Kiefernstämme, die einseitige Ausbildung der Krone, die horizontale Scherung vereinzelt stehender Schlehekrüppel, die Schiefscherung dichter Schleheherden und -Hecken (Windhecken) und die durch Blosslegung des bröckelnden Wellenkalkes bedingte offene Vegetation. Als indirekte Wirkungen betrachtet er: die Formänderungen an der Pflanze und zwar den niedrigen Kiefernwuchs, den Dolden, Kuppel und Tischwuchs, welche bei verschiedenen Formen vorkommen, den Polsterwuchs und den Zwerg oder Krüppelwuchs. Diese indirekten Wirkungen sind nicht nur vom Winde sondern zu einem beträchtlichen Teil auch von der Bodenbeschaffenheit abhängig, besonders Trockenheit hat hier sehr grossen Einfluss. Besonders eingehend wird der Nanismus behandelt, hierüber werden auch nähere Untersuchungen in Aussicht gestellt. Als zweite Gruppe der indirekten Wirkungen behandelt Verf. die Verteilung der Pflanzen. Auf dem Plateau findet man die meisten Sträucher des Gebietes nicht mehr, nur einige z. B. *Crataegus*, *Cotoneaster* und besonders *Rosa*-Arten werden hier gefunden. Den Schluss der Arbeit bildet eine Besprechung des Anemometers und seiner Verwendung und der Anwendung der Windregeln auf die Vegetationserscheinungen. Jongmans.

Pampanini, R., Fioriture invernali. (Nuovo Giornale bot. it. N. S. Vol. XIII. [1906.] p. 207—228.)

L'auteur énumère les plantes qu'il a observées fleuries ou en spores à la fin de décembre 1904 et au commencement de janvier 1905 dans les collines de Vittorio (Vénétie) et les classe d'après leur nature (xérophytes, mésophytes, hygrophytes), d'après leur distribution générale (méridionales, septentrionales et de l'Europe centrale), d'après l'époque de leur fleuraison normale (printanières, estivales, automnales), d'après la station qu'elles préfèrent normalement (rochers, graviers, près, bois, haies, champs et terrains vagues dans le voisinage des maisons) et enfin d'après leur distribution dans la zône inférieure des collines, comprise entre 140 et 280 mètres, et dans la zône supérieure, depuis 280 m. jusqu'à 540 m.

De ces groupements il résulte que dans cette florule hivernale la proportion des éléments xérothérmiques est très forte, que ces éléments ont la tendance à passer des stations moins sèches aux stations plus arides, et qu'ils abondent davantage dans la zône supérieure. Après avoir montré quelles sont les causes qui donnent ce caractère de xérophilie si caractérisée à cette florule hivernale, et après avoir fait ressortir l'analogie de cette végétation avec celles des régions circumpolaires et des hautes montagnes, l'auteur arrive à la conclusion que la florule hivernale de la zône des collines qui longe le pied méridional des Alpes est constituée surtout par des éléments xérothermiques. Des recherches, analogues à celles faites par l'auteur, dans d'autres régions de la zône témpérée montreraient certainement, d'après lui, que la nature de la florule hivernale se modifie, de xérothermique devenant seulement xérophile à mesure qu'augmente la latitude ou l'altitude. R. Pampanini.

Haeckel, E., Der Kampf um den Entwickelungs-Gedanken. (Drei Vorträge gehalten am 14., 16. u. 19. April 1905 im Saale der Sing-Akademie zu Berlin. Mit 3 Taf. u. einem Porträt. Berlin, G. Reimer, 1905.)

Haeckel bespricht hier: I. Den Kampf um die Schöpfung (Abstammungslehre und Kirchenglaube). II. Den Kampf um den Stammbaum (Affenverwandtschaft und Wirbeltierstamm). III. Den Kampf um die Seele (Unsterblichkeit und Gottesbegriff). Der Zweck dieser Vorträge wird deutlich aus einem Teil des Vorworts: Nun hatte ich (H.) zufällig die interessanten Versuche verfolgt, die neuerdings die orthodoxe Kirche unternimmt, mit ihrem Todfeinde, der monistischen Naturwissenschaft, einen friedlichen Kompromiss zu schliessen; hat sie sich doch sogar entschlossen, unsere moderne Entwickelungslehre bis zu einem gewissen Grade anzunehmen und (wenn auch gefälscht und verstümmelt) mit ihrem Kirchenglauben auszusöhnen.

Diese auffällige Frontveränderung schien mir einerseits so interessant und wichtig, andererseits zugleich so irreführend und gefährlich, dass ich mich entschloss, sie zum Gegenstande eines öffentlichen Vortrags zu machen.

In einem Nachworte: Entwickelungsgedanke und Jesuitismus gibt er eine kurze Entgegnung auf die offenen Briefe, in denen Wassmann Einspruch gegen die Darstellungen in diesen Vorträgen erhebt. Jongmans.

Keller, C., Die Mutationstheorie von de Vries im Lichte der Haustiergeschichte. (Archiv f Rassen- u. Gesellschaftsbiologie. II. 1905. p. 1—20.)

Verf. versucht in dieser mit vielen Beispielen versehenen Arbeit nachzuweisen, dass das auf den Vordergrundstellen der Mutationen bei der Entstehung der Arten und das fast völlig zurückweisen der Selektion nicht richtig ist. Nach Verf. ist die Sachlage gerade umgekehrt. Nur ausnahmsweise kommen bei der von ihm besprochenen Haustierzucht Mutationen zur Verwendung. Als Beispiele von Mutationen gibt er u. a. die amerikanischen Otter- oder Anconschafe, das Mauchampschaf und die stummelschwänzigen Katzen. Nach ihm gibt es keinen Unterschied zwischen unbewusster natürlicher Zuchtwahl und bewusster, natürlicher Züchtung. Wohl beruht die künstliche Zuchtwahl auf dem Willen und der Intelligenz des Züchters, aber manche Erscheinungen der Symbiose lehren (Beispiele: Symbiose zwischen Adamsia und einem Einsiedlerkrebs, die myrmekophile Acacia fistula), dass auch in der freien Natur manche Tiere einen umzüchtenden Einfluss ausüben und dabei eine unverkennbare Intelligenz zeigen. Auch sehen wir bei den Anfängen der Domestikation die unbewusste, natürliche Zuchtwahl ganz allmählich in die bewusste, künstliche übergeben. Als Beispiele der Häufung kleiner Variationen gibt Verf. die schweizerische Fleckviehzucht, das Merinoschaft etc. Wenigstens soweit es die Tierzucht anbetrifft, ist Häufung linearer Variationen Regel.

Auch ist nach Verf. unhaltbar die Behauptung von de Vries, dass die künstliche Selektion zwar veredelte Rassen zu schaffen vermöge, die Rassenmerkmale aber schon nach wenigen Generationen verloren gehen, wenn die künstliche Selektion aufhört. Wir kennen bei unseren Haustieren alte Kulturrassen, die durch die züchterische Kunst in einer zeitlich sehr entlegenen Periode entstanden sind (z. B. das podolische Rind und andere Rinderrassen Südeuropas, eigentümliche Ziege aus Somaliland etc.), dann allerdings auf gewissen Wohngebieten verloren gegangen sind, dafür sich nach primitiveren Kulturgebieten zurückgezogen, sich hier zwar noch im Verbande mit dem Menschen befinden, aber einer künstlichen Zuchtwahl nicht mehr unterliegen. Diese alten Kulturrassen bleiben dann einfach stabil, ihre Rassenmerkmale erhalten sich ausserordentlich lange Zeit hindurch mit auffallender Beständigkeit.

Die Erscheinung des Verwilderns beweist gar nichts gegen die Unbeständigkeit der Rasse, sie beweist lediglich, dass die menschliche Züchtung wieder von der allgemeinen Naturzüchtung wirksam abgelöst wurde. Jongmans.

Kienitz-Gerloff, Anti-Reinke. (Biol. Centr. XXV. 1905. p. 33.)

Diese Arbeit ist der Hauptsache nach eine kritische Besprechung der Ansichten, welche Reinke in seinem Aufsatz: Der Neovitalismus und die Finalität in der Biologie (Biol. Centr., XXIV) entwickelt. Aus den Schriften der Neovitalisten selbst beweist er, dass Reinke deren Auffassungen nicht richtig darstellt und aus den Schriften vieler Mechanisten wie Mach, Hertz u. a., dass, obgleich es auch unter den Mechanisten arge Dogmatiker gegeben hat und noch gibt, diese und besonders die meisten der jetzt lebenden, viel weniger dogmatisch sind als die Neovitalisten. Die Berechtigung der mechanistischen Auffassung gibt auch Reinke bis zu einer gewissen Grenze zu, indem er behauptet, dass die Mechanisten die ihnen gezogene Grenze überschreiten, während die Neovitalisten neben dem mechanischen Prinzip „die objektive, reale Gültigkeit der Finalbeziehungen anerkennen". Die Notwendigkeit dieser Finalbeziehungen sieht Verf. nicht ein und weiter ist es nach allem Bekannten (angeführt werden A. Lange, du Bois-Reymond, Metschnikoff u. a.) nicht einmal statthaft, diese anzunehmen, weil wir uns dadurch in die ärgsten Widersprüche verwickeln würden. Aber angenommen, dass sie erlaubt wären, so ist doch bis jetzt aus der finalen Erklärung keine einzige Entdeckung entsprungen, aus der mechanisch-kausalen jedoch sehr viele. Weiter werden noch besprochen die Auffassungen Reinkes über Urzeugung, welche nach R. unmöglich ist und Anpassung, nach R. eine Zweckmässigkeitseinrichtung. Klar und deutlich beweist Verf. die Unannehmlichkeit dieser Auffassungen. Jongmans.

Kienitz-Gerloff, Anti-Reinke. II. (Biol. Centr. XXV. 1905. p. 292.)

Verf. bespricht hier die Hauptsache aus der Reinkeschen Philosophie der Botanik und zwar besonders seine Anschauungen über Kausalität und Finalität und die Kräfte. Verf. kann sich nicht mit den Auffassungen, die in diesen Kapiteln entwickelt werden, vereinigen und beweist, dass die Ansichten Reinkes zu einem wirren Netz von Widersprüchen führen. Weiter wird besprochen Reinkes Stellung zur Teleologie und sein philosophischer Standpunkt im allgemeinen. Besonders wird von K. G. Reinkes Versuch, das Glauben wieder in die Wissenschaft einzuführen, gegenüber Stellung genommen. Zum Schluss widerlegt Verf. die Auffassung Reinkes, dass die Selektion nur ein negativer Faktor sei bei der Enstehung von Variationen. Jongmans.

Schneider, K. C., Vitalismus. (Biol. Centr. XXV. 1905. p. 369.)

Zweck dieser Arbeit ist, klar zu legen, aus welchen Elementen der Vitalismus besteht. Zu diesem Zwecke unterzieht er im ersten Teil seiner Schrift das Wesen unseres Bewusstseins einer näheren erkenntnistheoretischen Untersuchung. Eine ausführliche Auseinandersetzung seiner Ansichten wird andererorts in Aussicht gestellt. Im zweiten Teil behandelt Verf. die drei vitalen Vorgänge: sinnlichen, geistigen und potentiellen Vitalismus. Da es nicht möglich ist, auf die Details dieser Arbeit in einem Referat einzugehen, muss ich mich auf einige Hauptsachen beschränken. Bemerkt sei, dass, obgleich die geistigen und potentiellen Vorgänge sicher eng verknüpft sind mit den vitalen, es Verf. angemessen erscheint, als eigentlich vitale nur die an momentane Körperzustände gebundenen Vorgänge in und am Organismus zu bezeichnen. Bei der Behandlung der potentiellen Vorgänge werden vom Verf. das Formproblem und die Regenerationsfrage besprochen. Jongmans.

Vries, de, Über die Dauer der Mutationsperiode bei *Oenothera Lamarckiana*. (Ber. d. D. Botan. Ges. 23. 1905. p. 382.)

Aus verschiedenen Versuchen, welche de Vries mit Samen aus Handelsgärtnereien gemacht hat, schliesst er, dass die jetzige Mutationsperiode der *Oenothera Lamarckiana* in ihren Hauptzügen vor oder sofort nach ihrer Einfuhr aus Texas in Europa (etwa 1860) angefangen und seitdem sich im wesentlichen erhalten hat. Nur ist es möglich, dass die Fähigkeit, einige bestimmte Formen u. a.

O. laevifolia, brevistylis und *gigas,* hervorzubringen, nicht nur eine beschränkte, wie aus dem seltenen Auftreten dieser Formen hervorgeht, sondern auch eine jüngere ist.

Als Argument seiner früher ausgesprochenen Meinung, dass *O. Lamarckiana* die Fähigkeit, Zwerge hervorzubringen, von ihren Vorfahren geerbt hat, erwähnt er die Beobachtung, dass eine Unterart der *O. biennis* in seinem Garten durch Mutation eine *Nanella*-Pflanze hervorgebracht hat.

Schliesslich erwähnt er noch, dass die als *O. biennis cruciata* beschriebene Mutation von *O. biennis* bei Kultur konstant ist. Die einzige Abweichung, welche sich bei der Kultur zeigte, war eine Zwergpflanze. Es ist nun möglich, dass die Fähigkeit dieser Form, Zwerge hervorzubringen, unabhängig von der entsprechenden Fähigkeit der *O. Lamarckiana* entstanden ist. Wahrscheinlich ist es jedoch, dass diese übrigens im Pflanzenreich sehr verbreitete Mutation von den gemeinschaftlichen Vorfahren herrührt. Jongmans.

Weinberg, Zur Theorie einer anatomischen Rassensystematik. (Archiv für Rassen- u. Gesellschaftsbiologie. II. 1905. p. 198—214.)

Nach einer Einleitung, in der die verschiedenen Methoden der Rasseneinteilung kurz besprochen werden, kommt Verf. zu seiner eigentlichen Aufgabe, einer Besprechung von Iwanowskis Buch: Versuch einer anthropologischen Klassifikation der Volksstämme Russlands. Er behandelt es als Beispiel der sogenannten Reihenmethode. Diese Methode ist zugleich eine analytische und synthetische und gibt ein volles und getreues Bild von dem realen Variationsgehalt eines Rassenorganismus, von seinem elementaren Individualbestande, von seinem tatsächlichen inneren Aufbau. Zum Schluss geht Verf. näher ein auf den Wert dieser Methode für das Abstammungsproblem des Menschen. Jongmans.

Harms, Über Heterophyllie bei einer afrikanischen *Passifloracee.* (Ber. D. Bot. Ges. Bd. XXIV. p. 177. Mit Tafel XII. 1906.)

Schlechteriana mitostemmatoides Harms hat an ihren Zweigen im unteren Teil des Hauptsprosses lange, schmale, tief eingeschnittene Blätter. Diese bilden die ersten Blätter der Hauptsprosse. Weiter nach oben findet man linealische oder schmal lanzettliche Blätter mit schwächeren Einbuchtungen. Diese bilden den Übergang zu den normalen, breiten, länglichen, gestielten Blättern. Ranken treten bisweilen schon in den Achseln einiger der oberen Schmalblätter auf und begleiten von da ziemlich regelmässig die oberen normalen Blätter. Nach Verf. ist es unwahrscheinlich, dass die eigentümlichen Primärblätter hier auf die Phylogenie der Art hinweisen. Vielleicht lassen sie sich auf bestimmte Lebensbedingungen der Art zurückführen.

Beschrieben werden noch die Inflorescenzen, hier findet man kurze, blütenähnliche Zweige neben Einzelblüten. Der Zusammenhang zwischen Blütenstielen und Ranken ist unverkennbar. Alle Übergänge sind hier zu finden.

Bei den Blüten ist interessant, dass die Zahl der Blütenteile gewissermassen unregelmässig ist. Weiter werden einige Verbesserungen in der früheren von Harms gegebenen Diagnose angeführt.

Zum ersten Male wird hier die Frucht beschrieben. Die Samen der vierklappigen Frucht sind von einem Arillus umhüllt. Vermut-

lich geht dieser hier, wie bei *Adenia*, aus einem Ringwulste am *Funiculus* hervor.

Offenbar steht die Gattung *Crossostemma* Planch. am nächsten. Die Arbeit schliesst mit einer Aufzählung der Standorte von *Schlechteriana mitostemmatoides* Harms. Jongmans.

Labergerie, Tubérisation des tiges aériennes des variations du *Solanum Commersoni*. (Bull. Soc. bot. de France. 1906. p. 179—186. avec 1 pl. et 1 fig.)

D'après les expériences de Vochting et de M. Blaringhem, la tubérisation aérienne chez *Solanum tuberosum* est favorisée par deux causes: la mise à l'ombre de bourgeons et l'influence d'une blessure ou d'un étranglement retenant les réserves amylacées dans la partie aérienne.

Le *Solanum Commersoni* produit au contraire des tubercules aériens à toutes les expositions, même très ensoleillées, dans tous les sols et à toutes les époques de sa végétation, mais plus facilement dans les terrains frais ou lorsque l'atmosphère est humide. Les traumatismes et les étranglements pratiqués sur les rameaux n'ont nullement influencé cette tubérisation, laquelle était au contraire nettement favorisée par une destruction partielle accidentelle de l'appareil souterrain.

Les tubercules aériens formés par la plante sont nombreux (20 et plus par pied), leur poids total peut atteindre 2 kilogr., ce qui représente de 30% de la récolte. Ces tubercules, moins riches en fécule, plus riches en matières azotées et minérales que les souterrains, sont parfaitement comestibles. Leur couleur est violette, passant au vert sur la face éclairée, au jaune sur le côté opposé. Ils se forment à l'aisselle des feuilles ou à l'extrémité de certains rameaux.

Le *Solanum Commersoni* est d'autre part remarquable par la rapidité avec laquelle il développe ses tubercules. C. Queva (Dijon).

Villani, A., Dei Nettarii delle *Crocifere* e del loro valore morfologico nella simetria fiorale. (Malpighia. XIX. 1905. p. 399—439.)

L'auteur étudie la position et la morphologie des nectaires chez les *Crucifères* en les résumant dans un tableau synoptique; il montre ensuite de quelle manière les auteurs ont considéré les nectaires comme caractères spécifiques chez les *Crucifères*, en arrivant d'après tout ceci à ces conclusions: 1° D'après le nombre des nectaires les *Crucifères* peuvent être divisées en quatre types: *Crucifères* dicentriques, quadricentriques, polycentriques, et monocentriques; 2° Les types dicentrique et quadricentrique sont les plus répandus; à leur tour ils peuvent être subdivisés d'après la position des nectaires en groupes qui embrassent des genres très voisins; 3° Les formes multiples des nectaires peuvent être ramenés à une forme unique typique ayant quatre nectaires: deux intérieurement à la base de chaque étamine courte et deux extérieurement à la base et entre chaque couple d'étamines longues; 4° Les nectaires constituent deux cycles dimères différents: le cycle dimère des nectaires placés à la base des étamines courtes est extérieur; celui se rapportant aux étamines longues est par contre intérieur; 5° La tétramérie de la corolle chez les *Crucifères* est seulement apparente; 6° La fleur est simplement dimère; 7° Chez certaines espèces les nectaires des étamines longues remplissent deux fonctions; l'une destinée à effecteur le fécondation croisée, l'autre destinée à la défense de la plante. R. Pampanini.

Battelli, A., e A. Stefanini, Su la nature della pressione osmotica. (Rendiconti Accademia d. Lincei. 5. Vol. XIV. II. Sem. 1905. p. 3—12.)

Auf Grund von Betrachtungen und Versuchen glauben Verff. die Traubesche Theorie des osmotischen Druckes (1904) aufrecht erhalten zu dürfen, indessen mit der Verallgemeinerung, dass sich der Wasserstrom in jedem Falle in jenem Sinne bewegt, der zum raschesten Ausgleich des Oberflächendruckes in den beiden, von einer semipermeablen Wandung getrennten Flüssigkeiten führt. So bewegt sich Wasser durch eine halbdurchlässige Niederschlagsmembran aus ferrocyansaurem Nickel von einer alkoholischen Lösung zu einer KNO_3-Lösung und von einer NaCl-Lösung zu einer aequimolekularen Kupferchloridlösung. Jedenfalls lehnen Verff. die geläufige vant Hoffsche Theorie vollständig ab. E. Pantanelli.

Burgerstein, A., Über die Wirkung anästhesierender Substanzen auf einige Lebenserscheinungen der Pflanzen. (Verhandl. d k. k. zool. botan. Gesellsch. Wien. Bd. LVI. 1906. H. 4 u. 5. p. 243—262.)

Die mitgeteilten Versuche behandeln hauptsächlich den Einfluss des Äthers auf das Treiben abgeschnittener Zweige und unbewurzelter Zwiebeln, auf Quellung und Keimung von Samen sowie auf das Längenwachstum einiger Hypokotyle.

Die ätherischen Zwiebeln (Dosis 30 cm.^{3} pro hl. Luftraum durch 48 Stunden) von Narzissen trieben eine Woche früher aus als nicht ätherische, während das Treiben von *Allium Cepa* durch dieselbe Behandlung eine Verzögerung erfuhr, Tulpenzwiebeln sich völlig indifferent verhielten. Dieselbe Dosis Chloroform tötete bereits in 8 Stunden sämtliche Zwiebeln.

24stündiges Ätherisieren trockener Samen (*Phaseolus*, *Cucurbita*, *Helianthus*, *Zea* u. a.) beschleunigte das Keimen, ohne das Keimprozent zu beeinflussen (Dosis 20—80 cm.^{1} pro hl.). Die Keimkraft gequollen ätherisierter Samen wurde im allgemeinen herabgesetzt. Chloroform wirkt in der gleichen Dosis wie Äther angewendet viel „giftiger“.

Ein Äthergehalt der Luft von 0,004°/₀ beschleunigt das Längenwachstum der Hypokotyle von *Phaseolus*, *Cucurbita* und *Helianthus*. Derselbe Gehalt an Chloroform sistiert das Wachstum mehr oder weniger vollständig. Die Reaktionsfähigkeit auf geo- und heliotropische Reize geht dabei dem Grade der Wachstumsfähigkeit parallel. K. Linsbauer (Wien).

Cori, Carl J., Über die Meeresverschleimung im Golfe von Triest während des Sommers von 1905. (Archiv für Hydrobiologie u. Planktonkunde. Bd. I. 1906. p. 385—391.)

Aus den Beobachtungen, die seitens der zoologischen Station in Triest im Juli 1905 angestellt wurden, ergab sich, dass die Meeresverschleimung in drei verschiedenen Formen auftrat, die anscheinend drei verschiedenen Phasen desselben Prozesses entsprechen. Im Gebiete der Flachküste fanden sich nahe der Oberfläche dünne, aus durchsichtigem Schleim bestehende flottierende Häutchen. Gasblasen waren in denselben nur in geringer Zahl vorhanden. Die Häutchen bestanden aus einer Gallerte, die zahlreiche Panzerflagellaten, namentlich *Peridinium*-Arten, enthielt. Meist wurden diese Organismen in eingekapseltem Zustand angetroffen, wobei die gesprengten

Cellulosepanzer die Individuen noch teilweise umhüllten. Häutchen von dieser Beschaffenheit, die zuweilen mehrere qcm gross waren, schwammen besonders an den wenig bewegten Stellen des Meeres. Durch Strömungen wurde jedoch auch eine Vereinigung der Schleimflocken zu grösseren Massen herbeigeführt. Innerhalb des Schleimes liessen sich mehrfach auch *Bacillariceen* und andere Planktonorganismen beobachten. Doch vertritt Verf. die Anschauung, dass als die eigentlichen Erzeuger des Meeresschleimes nur die *Peridineen* zu betrachten sind, die bei ihrer Encystierung eine quellbare Gallerte ausscheiden. Diese Gallerte leuchtet in der Nacht mit grosser Intensität in grünem Lichte.

In einer zweiten Form beobachtete man den Meeeresschleim als langgestreckte, im auffallenden Lichte weiss erscheinende Schleimstränge oder wolkenähnliche Schleimballen. „Das Charakteristische für diese Art der Schleimbildungen bestand darin, dass sie in einer Tiefe von 5—6 m schwebten". Die mikroskopische Untersuchung ergab als Inhaltskörper zuweilen vollständige Reinkulturen von *Bacillariaceen*. Verf. nimmt an, dass diese Form des Schleims unter der ausflockenden Wirkung des Seewassers aus den Schleimmassen der an der Oberfläche des Meeres flottierenden Häutchen hervorgeht. Die von den *Peridineen* produzierten Schleimmassen geben einen guten Nährboden für *Bacillariaceen* ab. So erklärt sich das massenhafte Auftreten jener Organismen in dem Schleim und das Vorherrschen einer bestimmten Form derselben. Ihre Schwebfähigkeit verdanken die Schleimstränge den zahlreichen und oft beträchtlichen Gasblasen, die bei der Assimilation der *Bac.* entstehen.

Als dritte Phase in der Geschichte des Meeresschleimes hat man das Untersinken der flottierenden Schleimstränge und -ballen zu betrachten. Dadurch wird der Meeresboden mit einer dicken Schleimschicht überzogen. Hier dürfte dann das Heer der *Bac.* dazu beitragen, dass die Schleimmasse nach und nach aufgezehrt wird.

Wodurch die *Peridineen* zur Encystierung und Gallertabscheidung angereizt werden, lässt sich vorläufig nicht bestimmt sagen. Aus dem Umstande, dass die genannten Organismen in einen Ruhezustand übergehen, schliesst Verf., dass der Anstoss zu der Schleimbildung durch Einflüsse gegeben wird, die das Leben der *Peridineen* in ungünstiger Weise beeinflussen. Es liess sich feststellen, dass das Meerwasser im August 1905 ärmer an Salz und gleichzeitig wärmer war als im August 1904. Wenn Verf. *Peridineen*, die noch aktiv herumschwammen, in künstlich stark ausgesüsstes Seewasser brachte, warfen sie alsbald ihre Cellulosepanzer ab und umgaben sich mit einer Schleimhülle. Es ist aber fraglich, ob die genannten Umstände die einzige Ursache für die Encystierung der Dinoflagellaten sind.

Auf die kleinen und kleinsten Lebewesen des Meeres wirkt die Entstehung des Schleimes vernichtend. Verf. konnte zeigen, dass im Vergleiche zu 1904 im Jahre 1905 eine ganz auffallende Verarmung des Triester Golfes in bezug auf das Plankton vorhanden war. Den Fischern verklebt der Schleim die Maschen der Netze und macht so die Ausübung der Fischerei fast unmöglich. O. Damm.

Furlani, J., Laubfall und monochromatisches Licht. (XXXVI. Jahresber. d. deutschen Staatsoberrealschule in Triest. 1906. 8°. 27 pp.)

Die Abhandlung gibt einen historischen Überblick über die Laubfallfrage und den Einfluss monochromatischen Lichtes auf die

Pflanze. An neuen Beobachtungen, welche vom Verf. im Wiener pflanzenphysiol. Institute angestellt wurden, werden Untersuchungen über die Abhängigkeit des Laubfalles vom CO_2-Gehalte der Luft und von der Lichtfarbe mitgeteilt. Über die ersteren wird referiert werden, wenn eine in Aussicht stehende ausführliche Publikation vorliegt.

Die Versuche im farbigen Lichte ergaben, dass der Laubfall unter sonst gleichen Verhältnissen im schwach brechbaren Teile des Spektrums beeinträchtigt, durch blaues Licht hingegen gefördert wird. Verf. erklärt diesen Einfluss durch Abnahme der zur Laubablösung führenden Azidität des Blattes (Wiesner) im roten, Steigerung derselben im blauen Lichte. K. Linsbauer (Wien).

D'Ippolito, G., Sulle cause probabili che impediscono la germinazione dei semi duri nelle *Papilionacee.* (Staz. sperim. agrarie. Vol. XXXVIII. 1905. p. 114—129.)

Todaro hatte 1901 bereits festgestellt, dass man die sogen. harten *Leguminosen*-Samen zur Keimung bringen kann, wenn man dieselben mit konz. Schwefelsäure einige Zeit behandelt. Auf Grund von Permeabilitätsversuchen mit Methylviolett und Silbernitratlösung nach Einquellung von Wasser, Schwefelsäure, Chlorwasserstoffsäure, Salpetersäure und Kalilauge kommt nun Verf. zum Ergebnis, dass bei solchen Samen die Malpighischen Kanäle der Testazellen durch das Hineinschlingen von Ringen aus der verholzten *Linea lucida* verstopft sind. Die Keimfähigkeit solcher Samen hängt von der Anzahl verstopfter Malpighischen Zellen ab. Konz. Schwefelsäure löst das Lignin der *Linea lucida* und macht die Samen keimfähig.

E. Pantanelli.

Kircher, A., Über die mydriatisch wirkenden Alkaloide der *Datura Metel, Datura quercifolia* und *Datura arborea.* (Dissertation Marburg 1905. Verkürzt im Archiv der Pharmazie 1905. Bd. CCXLIII. p. 309.)

Verf. fand in den Organen von *Datura Metel* im Mittel 0,5 % Alkaloide, die vorwiegend aus Scopolamin neben kleinen Mengen Hyoscyamin und wenig Atropin bestehen. Die zu 0,4—0,5 % sich in der *Datura quercifolia* vorfindenden Pflanzenbasen setzen sich aus ungefähr gleichen Mengen Scopolamin und Hyoscyamin neben kleinen Mengen Atropin zusammen, während sich in allen Organen von *Datura arborea* besonders Scopolamin und wenig Hyoscyamin findet.

Bei einer zweiten Untersuchung (E. Schmidt: Über die mydriatisch wirkenden Alkaloide der *Datura*-Arten. Archiv f. Pharmazie. Bd. CCXLIV. 1906. p. 69) fand Kircher in der Achse der *Datura arborea* relativ viel Hyoscyamin neben wenig Scopolamin, die Wurzel enthielt nur wenig Hyoscyamin und etwas mehr Atropin. Diese von den Resultaten seiner früheren Untersuchungen abweichenden Befunde erklärt Verf. durch das verschiedene Alter der untersuchten Pflanzen, den ersten Untersuchungen, die die Anwesenheit von Scopolamin als Hauptalkaloid ergaben, hatte ein grosses kultiviertes blühendes Exemplar zu Grunde gelegen, während die zweiten Untersuchungen an einer am selben Orte kultivierten, aber bereits verblühten und zum grössten Teile entblätterten *Datura arborea* ausgeführt wurden.

Datura Metel, die 4 Jahre hintereinander unter gleichen Bedingungen kultiviert war, wurde fortgesetzt in dem gleichen Entwickelungsstadium, nämlich zur Blütezeit untersucht und dabei stets, wie früher beobachtet, vorwiegend Scopolamin gefunden neben kleinen Mengen Hyoscyamin und wenig Atropin.

Auf Veranlassung von Arthur Meyer hat Kircher in der erstgenannten Arbeit die Versuche von Feldhaus (s. Referat in dieser Zeitschr.,Bd.101 p. 595) wiederholt und fand die Resultate von Feldhaus wesentlich bestätigend. Entfernt er nämlich bei lebenden Blättern der *Datura stramonium* die Blattlamina zu beiden Seiten des Mittelnerves, so war in diesem und im Blattstiel nach einigen Tagen eine deutliche Abnahme des Alkaloidgehaltes zu beobachten, wobei ein Teil der Stiele nach kurzer Zeit abgestorben oder abgefallen war. Liess er dagegen etwa 2—3 mm des Assimilationsgewebes an dem Mittelnerv haften, so fielen die Blätter nicht ab und der Alkaloidgehalt in Stiel und Nerv verminderte sich nicht. Verf. schliesst daraus, dass die Alkaloide tatsächlich aus den ausser Funktion gesetzten Blattstielen in die Achse auswandern, sofern sie nicht anderweitig vom Protoplasten verarbeitet werden. Bredemann.

Linde, O., Zur Kenntnis der Verholzung. (Archiv der Pharmazie. Bd. CCXLIV. 1906. p. 57.)

Verf. beobachtete, dass sich manches Holz, z. B. Koniferenholz (von *Pinus silvestris, Picea excelsa, Abies alba, Larix decidua* und *Juniperus comm.*) in 65% Schwefelsäure oder auch in rauchender Salzsäure erst stark gelb, dann grünlich gelb, dann grasgrün färbt, die grüne Farbe behält der in Säure liegende Schnitt längere Zeit bei, die Säure selbst bleibt farblos. Bringt man die so grün gefärbten Schnitte in Wasser, so werden sie zunächst blau, dann blaugrün und dann entfärbt, darauf von neuem in Säure gebracht, tritt augenblicklich Blaufärbung ein, die allmählich in Blaugrün und Grün übergeht.

Diese Reaktion mit H_2SO_4 ist nur für makroskopische, nicht für mikroskopische Zwecke verwendbar, da hierfür die Färbung nicht stark genug ist und sich die Zellwände durch die Quellung zu sehr verändern.

Auch andere Hölzer färben sich mit 65% H_2SO_4, jedoch ist die Färbung von der des Koniferenholzes meist recht verschieden.

Bredemann.

Linsbauer, K., Zur Kenntnis der Reizbarkeit der *Centaurea*-Filamente. (Sitzungsber. d. k. Akd. d. Wiss. Wien., mat. nat. Klasse. Bd. CXIV. Abt. I. Dez. 1905. 14 pp.)

Die wichtigsten Ergebnisse seien in folgenden Sätzen zusammengefasst:

1. Die Staubfäden von *Centaurea americana* kontrahieren sich nicht bloss infolge mechanischer Reize, sondern unter Umständen auch unabhängig von solchen. Derartige Bewegungen sind wahrscheinlich auf gelegentliche Wasserverschiebungen innerhalb der Filamente zurückzuführen, welche durch Änderungen der meteorologischen Faktoren bedingt werden.

2. Die Annäherung einer heissen Nadel ruft aus demselben Grunde eine Bewegung der Filamente hervor.

3. Ein schwacher mechanischer Reiz ist nicht imstande, die volle Bewegungsamplitude der Filamente auszulösen.

4. Die Staubfädenhaare v. *C. americana* und anderer *Centaurea*-Arten fungieren nicht als Perzeptionsorgane mechanischer Reize, wie

von Haberland angenommen wurde, sondern höchstens als Reizüberträger oder Stimulatoren. K. Linsbauer (Wien).

Molisch, H., Untersuchungen über das Phykocyan. (Sitzber. der Kais. Wiener Akademie. 1906. Mit 2 Tafeln.)

1. Die in Lehr- und Handbüchern der Botanik vertretene Ansicht, dass die *Cyanophyceen* insgesamt stets ein und dasselbe Phykocyan besitzen, dass es also ein einziges Phykocyan gibt, ist aufzugeben. Es lässt sich vielmehr leicht nachweisen, dass es sicher zum mindesten drei, wahrscheinlich aber noch mehr Phykocyane gibt, die zwar miteinander sehr nahe verwandte Eiweisskörper darstellen und eine eng zusammengehörige Gruppe bilden, aber durch die Farbe ihrer wässerigen Lösungen, ihre Fluoreszenzfarbe, durch ihre Kristallisationsfähigkeit und ihr spektroskopisches Verhalten sich leicht unterscheiden.

So geben alle untersuchten spangrünen *Cyanophyceen* eine Phykocyanlösung, die im durchfallenden Lichte eine blaue Farbe mit einem Stich ins Grüne aufweist, dagegen im auffallenden Lichte prachtvoll dunkel karminrot fluoresziert. Dieser Körper sei blaues Phykocyan genannt.

Die anders gefärbten *Cyanophyceen* von brauner, grünlichbrauner, olivengrüner oder graubrauner Farbe geben violette Phykocyanlösungen mit venezianisch roter, fast ockerartiger oder karminroter Fluoreszenz. Dieses Phykocyan, von dem wieder zwei Modifikationen unterschieden werden konnten, sei kurz violettes Phykocyan genannt.

Der Farbenunterschied zwischen blauem und violettem Phykocyan ist gewöhnlich in die Augen springend, doch finden sich auch Übergänge vor, wie das blauviolette Phykocyan von *Oscillaria limosa.* Dieser äusseren Verschiedenheit entspricht auch eine deutliche Verschiedenheit der Spektren. So zeigt das blaue Phykocyan nur zwei, das violette hingegen drei *(Oscillaria limosa)* oder vier *(Scytonema Hofmanni)* Bänder im Spektrum.

Von der Verschiedenheit der Phykocyane, beziehungsweise von dem Vorkommen des blauen und violetten Phykocyans kann man sich auch durch eine einfache mikrochemische Reaktion, die übrigens auch sehr schön makroskopisch zur Geltung kommt, leicht überzeugen. Behandelt man eine typisch spangrüne *Cyanophycee*, z. B. *Anabaena inaequalis* Bornet mit Eisessig, so nimmt die Alge nach kurzer Zeit eine blaue Farbe an, da Carotin und Chlorophyll (Chlorophyllan) in Lösung gehen und das Phykocyan von den Farbstoffen allein zurückbleibt. Anders gefärbte *Cyanophyceen* werden unter denselben Umständen violett.

Diese mikrochemische Reaktion bringt also das Phykocyan in der Zelle nicht bloss zu deutlicher Anschauung, sondern lässt auch gleichzeitig erkennen, ob die blaue oder violette Modifikation vorhanden ist.

Trotz der Verschiedenheit der Phykocyane ist der Terminus Phykocyan, der sich doch allgemein eingebürgert hat, nicht aufzugeben, sondern auch weiterhin zu behalten, doch nicht mehr im Sinne eines chemischen Individuums, sondern im Sinne eines Gruppenbegriffs, also in dem Sinne, wie wir von Carotin oder Hämoglobin sprechen.

Die ausserordentliche Mannigfaltigkeit der Färbung im Bereiche der *Cyanophyceen* beruht zweifellos auf verschiedenen Faktoren und dass hierbei die verschiedene Farbe der Phykocyane einen Anteil haben kann, darf wohl jetzt nicht mehr bezweifelt werden.

2. Die von manchen Systematikern zu den *Cyanophyceen* gestellte blutrote Alge *Porphyridium cruentum* Nägeli besitzt kein Phykocyan, sondern krystallisierbares Phykoerythrin. Es ist die einzige bis jetzt bekannte Luftalge, die diesen Farbstoff führt. Dieser Fund unterstützt die Ansichten Schmitz's und Gaidukovs von der Verwandtschaft des *Porphyridium* mit den *Bangiales*. Molisch.

Plancher, G. e **G. Ravenna**, Studii sull'assimilazione del carbonio nei vegetali. I. Su la presunta formazione della formaldeide. (Rendiconti d. Accademia d. Lincei. CCCII. 5. Vol. XIII. II. Sem. 1904. p. 459—465.)

Es gelingt nicht, Formaldehyd aus einer verdünnten Lösung mit Hilfe eines kräftigen Gasstromes zur vollständigen Destillation zu bringen, wahrscheinlich, weil Formaldehyd in Lösung eine hydratähnliche Verbindung eingeht. Im Destillate aus kräftig assimilierenden Spinatblättern konnte Formaldehyd weder mit p-Bromophenylhydrazin, noch mit ammoniakalischer Silbernitratlösung, noch mit den beiden ausserordentlich empfindlichen Reaktionen von Rimini nachgewiesen werden. In allen Fällen wurden aber die charakteristischen Reaktionen durch Zusatz einer Spur Formaldehyd erhalten. Setzt man dem Brei aus gut assimilierenden Blättern Formaldehyd hinzu, so verschwindet es binnen wenigen Stunden, sofern seine Konzentration nicht über 1 pro Mille steigt. Es findet wahrscheinlich eine Bindung oder Kondensation statt. E. Pantanelli.

Quartaroli, A., Sull' azione degli acidi vegetali sui fosfati. (Stazioni sperimentali agrarie. Vol. XXXVIII. 1905. p. 83—113.)

Es wurde zunächst die Affinitätskonstante verschiedener Pflanzensäuren und ihrer Salze, der Phosphorsäuren und ihrer Natrium- und Kalksalze vermittelst der Rohrzuckerinversion bei 25° C. sorgfältig gemessen. In einer weiteren Versuchsreihe wurden auf Mono-, Di- und Tricalciumphosphat dieselben Pflanzensäuren einwirken lassen und die Jonenänderungen im Systeme verfolgt.

Die Pflanzensäuren üben auf Phosphate eine doppelte Wirkung aus; ausser der bekannten lösenden Wirkung auf unlösliche Phosphate, wandeln sie die löslichen Phosphate in monometallische Salze um, wobei die Phosphorsäure beinahe vollständig als aktives H_2PO_4-Jon abdissoziert wird. Wenig lösliche Phosphate, wie Di- und Tricalciumphosphat werden ebenfalls unter Bildung der zweimal sauren Form aufgelöst.

Die sauren Salze der Pflanzensäuren haben eine ähnliche, aber geringere Wirkung. Dringen in die Pflanze freie Phosphorsäure und die sauren bezw. neutralen Salze der Pflanzensäuren, so wird die erstere gleichfalls in $R.H_2PO_4$ unter Basenaustauch umgewandelt.

Diese Erscheinungen beruhen auf der etwas höheren Affinitätskonstante der Phosphorsäure, während ihre sauren Salze schwächer als die Pflanzensäuren und ihre sauren Salze sind. In dieser Hinsicht nimmt Oxalsäure eine Ausnahmestellung ein. Die lösliche Wirkung der Pflanzensäuren auf unlösliche Kalkphosphate steigt mit ihrer Affinitätskonstante, doch bildet Weinsäure eine Ausnahme, indem die Unlöslichkeit ihrer Kalkesalze eine weitere Auflösung von Phosphat gestattet. Zitronensäure löst ebenfalls etwas mehr auf als es ihrer Affinitätskonstante entspricht. E. Pantanelli.

Richter, O., Über den Einfluss verunreinigter Luft auf Heliotropismus und Geotropismus. (Sitzungsber. d. K. Akad. d. Wiss. Wien. Mat. nat. Kl. Bd. CXV. Abt. I. März 1906. p. 265—352. Mit 4 Taf.)

Molisch beobachtete bereits anlässlich seiner Studien über Heliotropismus im Bakterienlichte und im Fluorescenzlichte von Radium eine auffallende Steigerung der heliotropischen Empfindlichkeit und eine Unterdrückung der geotropischen Sensibilität in der durch Leuchtgas verunreinigten Laboratoriumsluft. Zahlreiche vom Verf. mit grosser Sorgfalt durchgeführte Versuchsreihen bestätigten diese Befunde im vollen Umfange. Bei einer entsprechend geringen Lichtstärke unterblieb bereits jegliche heliotropische Krümmung in reiner Luft, während eine solche in Laboratoriumsluft noch deutlich wahrnehmbar war; bei stärkeren Lichtquellen wird in verunreinigter Luft ein grösserer Ablenkungswinkel erzielt. Das Verhältnis dieses Ablenkungswinkels zu dem in reiner Luft erreichten gibt ein ungefähres Mass des Grades der Verunreinigung. Die Empfindlichkeit hierfür ist selbst bei nahe verwandten Pflanzen sehr variabel. So lassen sich z. B. die untersuchten Wicken in eine „physiologische Reihe“ bringen, welche mit der höchst empfindlichen *Vicia calcarata* beginnt und mit *V. pseudocracca*, als einer für Luftverunreinigung unempfindlichen Art, schliesst. Bemerkenswert ist der Befund, dass sich die ähnlichen und daher oft verwechselten *Vicia sativa* L. und *V. villosa* Roth. gegenüber Licht und Luft ganz verschieden empfindlich erwiesen. Die Sandwicke ist stets weniger sensibel. Als untere Grenze der heliotropischen Empfindlichkeit ergab sich im Bakterienlichte eine Intensität von 0.000 0007 N. K. (Ein Ergrünen fand in diesem Lichte nicht mehr statt.) Die Versuche über Beeinflussung des Geotropismus durch Laboratoriumsluft bestätigten gleichfalls Molisch's Befunde. Sie äussert sich in einer Hemmung des Geotropismus. Verf. kommt daher zu dem Schlusse, „dass der Winkel, den ein Keimstengel in der verunreinigten, gegenüber einem in der reinen Luft zur Horizontalen bildet, ein beiläufiges Mass darstellt für die gasförmigen Verunreinigungen der Luft“.

Bezüglich weiterer Details, wie Gewöhnung an verunreinigte Luft und deren Nachwirkung etc. sowie der von den neu gewonnenen Gesichtspunkten ausgehenden Kritik der Versuche von Jaccard, Wiessner, Oltmanns u. a. muss auf das Original verwiesen werden. Übersichtliche Versuchsprotokolle und instruktive photographische Reproduktionen einiger Versuche beschliessen die Arbeit.

K. Linsbauer (Wien).

Sani, G., Ricerche su la germinazione del faggio. (Rendiconti d. Accademia d. Lincei. CCCII. 5. Vol. XIII. II. Sem. 1904. p. 382—385.)

Bei der Keimung der Buchensamen vollziehen sich tiefgreifende Umwandlungen der Reservestoffe der Samen. 100 Gewichtsteile trockener Samen enthalten: Wasser 21,46, Ätherextrakt 38,19, Gesamtstickstoff 4,95, Proteïn 30,93, Pentosane 1,95, zuckerabspaltende Kohlenhydrate 5,90 g.

In 100 Gewichtsteilen etiolierter Pflänzchen befinden sich nach neun Tagen Keimung im Dunkeln: Wasser 83,23, Ätherextrakt 5,43, Phytosterin in Spuren, Gesamtstickstoff 5,12, Nichteiweissstickstoff 2,50, reduzierende Zucker 2,57, nicht reduzierende Zucker 8,38, Methoxylgruppen 1,15, Rohfaser 14,35, Pentosane 0,058 g. Das Fett besitzt in den ruhenden Samen eine Jodzahl = 108,27, in den Keimlingen = 57,47, und wird bei der Keimung beinahe ganz fest.

E. Pantanelli.

Simon, Siegfried, Untersuchungen über das Verhalten einiger Wachstumsfunktionen sowie der Atmungstätigkeit der Holzgewächse während der Ruheperiode. (Jahrb. für w. Botanik 1906. Bd. XLIII. Heft 1. p. 1—48.)

Eine ausgeprägte autogene Ruhe konnte Verf. nur für das Dickenwachstum und (teilweise) für das Wachstum der Knospen nachweisen. Von den Knospen ruhen die einsommerigen, vollkommen ausgebildeten, die mehrjährigen dagegen bleiben aktiv tätig. Auch bei dem Wurzelwachstum ist die Ruhe nur eine teilweise. Ähnlich den mehrjährigen Knospen verhalten sich z. B. die Wurzeln einiger Laubhölzer *(Populus, Salix)*, deren Längenwachstum ebenfalls nur einer aitiogenen Ruhe zu unterliegen scheint.

Die Wundreaktionen erfolgen während der ganzen Ruheperiode. Besonders auffällig zeigt sich das bei der Callusbildung aus dem Kambium, da die normale Funktion dieses Meristems ja eine stark ausgeprägte Ruheperiode aufweist. Ein gewisser Einfluss der letzteren ist noch in der Verlangsamung der Callusbildung während des Winters zu erblicken. Die Callusbildung der Rinde und des Markes während dieser Zeit ist ein neuer Beweis für die stete Realisierbarkeit der Wundreaktion. Von besonderem Interesse ist es, dass die Rinde auch ohne Verwundungen unter Anwendung entsprechender Aussenbedingungen während des Winters zu Wucherungen veranlasst werden kann. Es ergibt sich daraus, dass für das Rindengewebe eine Ruheperiode überhaupt nicht besteht.

Über die Atmung hat Verf. Beobachtungen an *Fagus silvatica, Quercus rubra, Aesculus neglecta* und *Tilia parvifolia* angestellt. Die Versuche zeigen, dass die Atmung der unter gleichen Temperaturbedingungen untersuchten Aeste im Frühjahr mit Beginn des Dickenwachstums bis zu einer gewissen Höhe steigt und sich bis zum Ausklingen desselben annähernd auf dieser Höhe hält. Die Entfaltung der Knospen hat auf die Erhöhung der Atmung der älteren Aeste keinen Einfluss.

Im Herbst tritt dann eine Senkung der Atmung ein. Sie wurde teils Ende Oktober, teils Anfang November, oder gar erst Mitte Dezember konstatiert. Die gleiche Atmungsintensität wie im Oktober und Dezember konnte (mit einer Ausnahme) auch für März festgestellt werden. Verf. schliesst daraus, dass sich dieselbe während des ganzen Winters unter entsprechenden Temperaturbedingungen annähernd auf derselben Höhe hält.

Diese Atmungsintensität während der Ruheperiode ist nur um $^1/_3$ bis $^1/_4$ geringer wie diejenige zur Zeit der lebhaftesten Kambialtätigkeit. Es ergibt sich hieraus, dass die Atmungsintensität nur in relativ geringem Grade von den sichtbaren Arbeitsleistungen abhängt, wie sie z. B. bei der Organbildung zu Tage treten.

Im Frühjahr, wo man von vornherein eine Atmungssteigerung erwarten sollte, beobachtete Verf. eine tiefe Senkung. Dieselbe fiel bei *Aesculus* in die letzte Hälfte des April, bei *Fagus* in die erste Hälfte des Mai. Bei *Tilia* war keine Senkung der Atmung zu konstatieren, und bei *Quercus* trat dieselbe bereits Anfang März ein. Die mikroskopische Betrachtung lehrte, dass *Fagus* und *Aesc.* noch kein Dickenwachstum zeigten, während *Quercus* und *Tilia* bereits einen Ring grosser Gefässe gebildet hatten. Die Senkung der Atmung trat also nur da auf, wo das Dickenwachstum noch nicht begonnen hatte, während die Blattentfaltung, wie es scheint, ohne Einfluss ist.

Es besteht also auch für die Atmung der Holzgewächse keine Ruheperiode. Die Atmung kann vielmehr im Winter unter günstigen Bedingungen eine relativ hohe Intensität erreichen. Verf. vermutet daher, „dass das Ausmass der Atmung nicht nur durch die Grösse der für die derzeitigen Wachstumsleistungen erforderlichen Betriebsenergie, sondern neben der zur Erhaltung des lebendigen Getriebes im Protoplasten erforderlichen Intensität auch durch die Menge des disponiblen veratembaren Reservematerials bestimmt wird“. Ein längere Zeit andauernder Frost hat eine gesteigerte Atmungsintensität zur Folge, welche an die zur Zeit der Kambialtätigkeit herrschende Intensität heranreicht. O. Damm.

Soave, M., L'azoto ammoniacale e l'azoto nitrico nello sviluppo del Mais. (Annali di Botanica. Vol. IV. 1906. p. 99—114. 2 Textfig.)

Es wurden zwei Versuchsreihen angestellt, die eine mit steriler, wässeriger Lösung, die andere mit sterilisierter Erde. Ausser den üblichen Nährsalzen wurde in einigen Kulturen Ammonsulfat, in anderen Natronsalpeter mit gleichem Stickstoffgehalt oder überhaupt keine Stickstoffnahrung dargereicht. Im letzteren Falle starben die Keimlinge von Mais bald ab. Sonst gediehen die Ammonpflanzen besser als die Nitratpflanzen; insbesondere waren die ersteren durch breitere und dunkler grüne Blätter ausgezeichnet. Das Frischgewicht der Nitratpflanzen verhielt sich zu dem der Ammonpflanzen wie 2 : 3, das Trockengewicht wie 1 : 2. E. Pantanelli.

Statkewitsch, Paul, Galvanotropismus und Galvanotaxis der *Ciliata*. Vierte Mitteilung. (Zeitschrift für allgem. Physiologie 1906. Bd. VI. Heft 1. p. 13—24.)

Die Versuche, über die zum Teil p. 287 laufenden Jahrganges dies. Zeitschrift referiert worden ist, wurden an Infusorien in künstlichen und natürlichen Salzlösungen fortgesetzt. Sie zeigen, dass der Charakter der Reaktion der frei lebenden Infusorien auf die Reizung durch den elektrischen Strom ceteris paribus keineswegs von dem Medium abhängt, in dem die Tiere sich befinden. Er folgt vielmehr durchaus den für Süsswasser-*Paramaecien* festgestellten Erregungsgesetzen. Die Süsswasser-*Par.* geben im Süsswasser, in Chlornatriumlösung und im Meerwasser vollständig gleich galvanotropische Reaktionsstadien.

Die Reaktion von Infusorien des Meeres unterscheidet sich gar nicht von der der Süsswasserinfusorien derselben Gattung und bleibt unverändert, wenn zum Meerwasser allmählich destilliertes Wasser hinzugefügt wird, so dass sich die Konzentration des Elektrolyten verringert. Dagegen reagieren Protisten des Meerwassers *ceteris paribus* erst auf Reizung durch einen stärkeren elektrischen Strom als Süsswasserprotisten derselben Gattung.

Die Erregbarkeit der Protisten nimmt mit der Steigerung der Lösung ab, und vice versa nimmt die Erregbarkeit mit der Verminderung der Konzentration zu. Der Erregbarkeitscharakter bleibt dabei unverändert. Um positive Resultate zu erhalten, ist es unbedingt nötig, dass bei Versuchen in künstlichen Salzlösungen die Ciliaten während einer gewissen Zeitdauer dem neuen Medium sich anpassen können. O. Damm.

Statkewitsch, Paul, Galvanotropismus und Galvanotaxis der *Ciliata*. Fünfte Mitteilung. (Zeitschr. f. allg. Physiol. 1906. Bd. VI. Heft 1. p. 24—44. Mit 1 Tafel.)

Die Arbeit hat die Veränderung der chemischen Prozesse im Protoplasma der Ciliaten beim Galvanotropismus zum Gegenstande. Verf. färbte die Protisten, *Paramaecium caudatum* u. a., vital mit Neutralrot und brachte sie in schleimig-kolloidale Medien. Er beobachtete alsdann, dass der richtenden Einwirkung des konstanten Stromes oder frequenter Induktionsschläge Änderungen in der Färbung der Entoplasmabildungen folgten. Die Änderungen gehen nur langsam vor sich und lassen folgende drei Stadien unterscheiden: 1. Im Moment der Stromschliessung wird das Stadium der Ruhe durch das Vorherrschen des mehr oder weniger intensiv violetten Tones der gefärbten Körnchen, Einschliessungen und Vakuolen bestimmt; 2. der allgemeine Ton der Färbung geht zuerst in Violett-rosa über und nimmt weiterhin eine rosa, zuweilen gar eine rötliche Nuance an; 3. das dritte Stadium wird durch starke Ströme hervorgerufen und besteht im Auftreten einer dunkelgelben oder braungelben Färbung in den meisten Körnchen und einigen Vakuolen. Die Färbung erscheint als Beimischung zum blassrosa-violetten Ton. Alle diese Veränderungen verschwinden nach Unterbrechung des Stromes, und die Färbung des Entoplasmas nimmt allmählich von neuem den normalen Charakter mit vorherrschendem violetten Tone an.

Die Farbenänderungen weisen darauf hin, „dass der Erregungserscheinung des Protisten bei der Reizung durch den elektrischen Strom eine Änderung der chemischen Prozesse im Entoplasma folgt, wobei die Alkalität der Bildungen ein wenig steigt.“ Hört die Reizung auf, so nehmen die Prozesse des Stoffwechsels wieder ihren normalen Charakter an. Die gefärbten Einschliessungen und Vakuolen zeigen dann eine saure Reaktion. „Derselbe Charakter der Änderungen wird mittels Phenolphtalein bei den Meerwasser-*Euplotes charon* konstatiert.“

Aus den in den fünf Mitteilungen besprochenen Versuchen folgt das „völlig bestimmte Ergebnis, dass die richtende Einwirkung des elektrischen Stromes bei den Ciliaten des Süsswassers, der künstlichen und natürlichen Salzlösungen eine gewisse aktive Reaktion der Vorwärtsbewegung bei flexorischen Schlägen fast sämtlicher Wimpern hervorruft, welche Reaktion durch innere Impulse, infolge der Abweichung des gewöhnlichen Gleichgewichts der Stromwechselprozesse in ihrem Protoplasma bedingt ist und welche von chemischen und physikalischen Hindernissen sich als unabhängig erweist.“

O. Damm.

Zellner, J., Zur Chemie des Fliegenpilzes (*Amanita muscaria* L.). [III. Mitteilung.] (Monatsheft f. Chemie. Bd. XXVII. Heft 4. April 1906.)

Im Alkoholextrakt des gen. Pilzes fand Verf. Propionsäure, Fumarsäure, Äpfelsäure und Gerbsäure (die beiden letzteren Befunde fraglich) einen rotgelben mit basischem Bleiacetat fällbarer Farbstoff, der sich in der Haut des Hutes, zwischen den Hyphen mit Viscosin zusammen und im Zellsaft gelöst findet und keine Indikatoreigenschaften zeigt. Ferner Mukarin, Cholin, Leucin, Trimethylamin und drei Zuckerarten, nämlich Glykose, Mykose und Mannit. Interessant ist, dass im lebenden Pilz bedeutende Glykosemengen sich finden, die nicht der Spaltung eines Polysaccharids entstammen. Im Saft frischer Pilze findet sich kein Mannit, erst in getrockneten Individuen. Mykose findet sich nur in ganz jungen Individuen, während Glykose gerade in jungen kaum, sondern erst in ausgewachsenen Pilzen sich findet. Die Mykose dürfte im Lebensprozess des Pilzes durch ein invertierendes Ferment zu Glykose abgebaut werden. Mit dem Mannit dagegen steht sie nach Verf. nicht in genetischer Beziehung, sondern ersterer entstammt auch einem fermentativen Prozess.

Die H_2O löslichen Körper betragen ca. 54 % der Trockensubstanz:

1) Eiweisskörper (Albumine?);
2) amorphe Kohlehydrate: a) Viscosin (schleimartig),
   b) Mycetid (gummiartig),
   c) ein dextrinartiges;
3) amorphe unbekannte stickstoffhaltige Körper;
4) peptonartige Substanzen;
5) Xanthin;
6) in 10 % NaCl lösliche Eiweisskörper;
7) fettspaltendes, invertierendes, mannitbildendes (?) Ferment;
8) Pilzcellulose (Fungin).

Grafe (Wien).

Hensen, Victor, Die Biologie des Meeres. (Archiv für Hydrobiologie u. Planktonkunde. Bd. I. 1906. p. 360—377.)

Die Arbeit ist ein Vortrag, den Verf., der bekannte Begründer der quantitaven Planktonforschung, am Stiftungsfest des naturwissenschaftlichen Vereins in Kiel vor einem grösseren, aus Fachwissenschaftlern und Laien zusammengesetzten Publikum gehalten hat. In einfacher und klarer Sprache wird das Wichtigste, das in den letzten 20 Jahren über streng messende Untersuchungen im Meerwasser bekannt geworden ist, vorgetragen. Die Nachweisungen über die vom Verf. gegebenen Mitteilungen sind grösstenteils in den „Wissenschaftlichen Meeresuntersuchungen, herausgegeben von der Kommission zur Untersuchung der deutschen Meere“, niedergelegt.

O. Damm.

Pascher, A., Über die Reproduktion bei *Stigeoclonium nudiusculum* und bei *Stigeoclonium* spec. (Archiv f. Hydrobiologie u. Planktonkunde. Bd. I. 1906. p. 433—438.)

Verf. beschreibt Beobachtungen über die Fortpflanzung einer *Stigeoclonium*-Art, die der von Kuetzing Tab. phyc. III t. 15 unter *Draparnaldia nudiuscula* gegebenen Abbildung ziemlich entsprach. Verf. erwähnt die reichliche Haarbildung in ruhigem Wasser. Durch die Überführung des Materials aus bewegtem in ruhiges Wasser wurde immer Schwärmerbildung ausgelöst. Es fanden sich folgende Reproduktionsformen: Makrozoosporen, Mikrozoosporen, die entweder asexuelle Ruhestadien liefern, oder Zygoten bilden, oder sich zu Aplanosporen umwandeln. Zweiwimperige Zoosporen und Akinetenstadien scheinen zu fehlen, ebenso Palmellazustände.

Das zweite beobachtete *Stigeoclonium* gehört zu jenen polymorphen Formen, die teilweise als *Stigeoclonium falklandicum*, teilweise als *St. tenue* bezeichnet werden. Wichtig scheint insbesondere die Bemerkung, dass morphologisch gleiche Arten der Gattung *Stigeoclonium* keineswegs immer dieselben Reproduktionsformen und dasselbe Verhalten der Schwärmer zeigen. Das vom Verf. untersuchte *St. tenue* wich im Bau und Verhalten der Schwärmer nicht unwesentlich von dem von Klebs untersuchten *St. tenue* ab. Die

Makrozoosporen massen 13—16 : 6—7 μ, die Mikrozoosporen 9—10 : 6 μ. Das Stigma lag bei den Mikrozoosporen etwas über der Mitte, gerade umgekehrt wie bei den von Klebs beobachteten Zoosporen. Es weist in der Lage eine Übereinstimmung mit *Stigeoclonium terrestre* Iw. *(Iwanoffia terrestris* Pascher) auf. Bei den Mikrozoosporen wurde einige Male auch Kopulation beobachtet.

Heering.

Philip, R. H., Notes on local Diatoms for 1904—1905. (Transactions of the Hull scientific and Field Naturalists' Club for the year 1905. Hull 1906. p. 217, 218. 1 pl.)

Anonymus. Rare Diatoms. (The Naturalist. No. 590. London, March 1906. p. 67. 1 pl.)

The author records the most interesting of the diatoms found in the district around Hull during 1904—1905. Some 13 species or varieties were found which had not been recorded previously for the district and these are all figured. Ten of these are marine and the rest come from fresh water. The rare *Stephanopyxis turris* was found again in Ascidian Molluscs. The plate is republished in „The Naturalist" (loc. cit.) with an abstract of R. H. Philip's paper.

E. S. Gepp.

Philip, R. H., Yorkshire Diatoms in 1905. (The Naturalist January 1906. p. 14, 15. figs. in text.)

The diatoms collected on two excursions of the Yorkshire Naturalist Union are recorded. The localities are Pocklington and Maltby. A variety of *Fragilaria capucina* was found which has not hitherto been described. Instead of the constriction in the median portion of the valve, which is characteristic of var. *mesolepta*, there was a distinct dilatation. E. S. Gepp-Barton.

Zacharias, Otto, Das Plankton als Gegenstand eines zeitgemässen biologischen Schulunterrichts. (Archiv für Hydrobiologie u. Planktonkunde. Bd. I. 1906. p. 247—344.)

Die Notwendigkeit der Einfügung dieses Gegenstandes in den Schulunterricht wird eingehend dargetan. In acht Zuschriften an den Verf. nehmen Botaniker und Zoologen, deren Namen als Forscher oder als Lehrer einen guten Klang haben, zu dem Vorschlage Stellung. Ein umfangreiches Preisverzeichnis über Apparate, die zum Studium des Planktons besonders empfohlen werden können, schliesst sich an die Arbeit an.

O. Damm.

Aderhold, R., Über den durch teilweise Zerstörung des Blattwerkes der Pflanze zugefügten Schaden. (Prakt. Blätter für Pflanzenbau und Pflanzenschutz. III. Jahrg. Heft 2. 1906?)

Durch Versuche sollte festgestellt werden, in welchen Masse die durch mancherlei Krankheiten verursachte Zerstörung des Blattwerkes die Pflanzen schädigt, und es wurden hierzu künstliche Beschädigungen durch Zerstückeln der Blätter oder Spitzen mit giftigen Lösungen hervorgerufen. Weizen- und Gersten-Topfpflanzen wurden ganz oder teilweise ihrer Blätter beraubt, und es ergab sich, dass die Zahl der Halme sehr schwankend war, dass ihre durchschnittliche Länge durch die völlige, bei Gerste auch durch die teilweise Entblätterung ge-

litten hatte, dass die Zahl der Ähren keine Regel erkennen lässt, dass ihre Länge aber sehr beeinträchtigt wurde, und dass die Gesamternte in den völlig entblätterten Töpfen beim Sommerweizen nur 58,56%, bei der Gerste 57,28% der Ernte von den unversehrten Kontrollpflanzen betrug. Durch Abschneiden der halben Blattspreiten wurde die Ernte auf 78,26 und 79,61% verringert.

Rübenpflanzen in guter Entwickelung wurden z. T. entblättert oder die Blätter auf die Hälfte oder ³/₄ verkürzt oder mit 1%iger Kupfervitriollösung oder 1% Salzsäure besprengt. Das Abblatten beeinträchtigte das Gewicht der Rüben sehr bedeutend, etwas weniger das Stutzen der Blätter auf die Hälfte, bemerklich machte sich auch noch Verkleinerung um ¹/₄. Das Spritzen mit Kupfervitriol schadete nicht erheblich, Salzsäure wenig oder überhaupt nicht.

H. Detmann.

Baccarini, P., Appunti per la morfologia dello stroma dei Dotidacei. (Annali di Botanica. IV. 1905. p. 195—210. Tav. VII.)

L'auteur passe en revue la structure du stroma des *Dotidacées* dans les différents types du groupe d'après des recherches exclusivement anatomiques. Il distingue donc plusieurs types de structures stromatiques, savoir:

1° Un faux stroma ou protostroma dépourvu d'écorce qui correspond au type proposé par Ruhland sous le nom de protostoma. Il prédomine dans les *Phyllachora* des *Graminées* et dans certains *Dothidella*.

2° Un type de stroma sclérotiforme, qui contrairement au précédent a des pourtours bien définis par une couche corticale. C'est le type prédominant dans la plupart des cas; il se partage en plusieurs sous types, savoir:

a) Stroma sclérotiforme homogène, qui prend son origine exclusivement par l'enchevètrement d'hyphes isolés à membrane plus épaisse et plus développés que les hyphes végétatifs mais homogènes. Il est caractéristique pour plusieurs *Dothidées*, pour le *Schirria rimosa* et pour quelques *Phyllachora*.

b) Stroma sclérotiforme hétérogène. La partie centrale de ce stroma, fréquent chez les *Mazzantia*, est constituée par deux éléments; les uns semblables aux hyphes végétatifs extérieurs au stroma, les autres plus développés pourvus de nombreuses branches courtes et de varices qui fonctionnent comme réservoirs de matériaux plastiques.

c) Stroma sclérotiforme à accroissement intercalaire. Les caractères essentiels de ce stroma, typique pour plusieurs *Phyllachora*, *Plowrigthia*, *Dothidea*, tels que le *Ph. Ulmi*, *Plow. insculpta*, le *D. etrusca*, le *D. sambuci*, *D. puccinioides*, etc. etc., est le suivant: à un moment donné du développement du stroma, qui prend naissance de la même manière que dans le sous type précédent, il se forme dans son intérieur un plan méristémal dont les éléments en se segmentant constituent des couches résistantes d'un tissu à files de cellules regulièrement rectangulaires.

d) Stroma de segmentation. Ce type de stroma, caractéristique surtout des *Dothidacées* des *Fougères* prend origine surtout à la manière suivante: l'ensemble des hyphes distinctes qui par leur enchevètrement constituent le stroma primitif, est très réduit, parfois presque insignifiant. Chez le *Rhopofagus filicinus* les hyphes initiales du stroma ne sortent pas de l'intérieur des cellules épidermiques et

seul le tissu de segmentation qui en dérive donne orgine au stroma proprement dit. P. Baccarini.

Boekhout, F. W. J. und **J. J. Ott de Vries**, Über die Selbsterhitzung des Heues. (Centralbl. f. Bakt. II. Bd. XV. 1905. p. 568.)

Die bei der Selbsterhitzung gebildeten Gase bestehen zum grösseren Teil aus Kohlensäure, zum kleineren aus Ameisensäure. Der Verlust betrug bis zu 18,5 Prozent der Trockensubstanz in drei Wochen.

Verf. sehen in der Selbsterhitzung einen rein chemischen Prozess und wollten sich nun überzeugen, ob der diesen Prozess bewirkende, Pentosane und stickstofffreie Extraktstoffe zerstörende chemische Körper in Lösungsmitteln löslich sei. Durch vorheriges kochen in Wasser sowohl als in verdünnter Säure wurde die nachmalige Selbsterhitzung (einschliesslich Substanzverlust) nicht aufgehoben; Selbsterhitzung blieb aber aus nach kochen in 2-prozentiger Natronlauge. Der fragliche chemische Körper ist also in letzterer löslich, in Wasser und in Säure nicht. Wasserlösliche Pflanzensäuren sind als Ursache der Selbsterhitzung ausgeschlossen.

Hugo Fischer (Berlin).

Chester, F. D., Report of the Mycologist. (14. Annual Report of the Delaware College Agric. Experiment Station, for the year ending June 30, 1902. Pages 40—78. 1903.)

The report includes the following:

1. Treatment of pear canker, or body blight, giving directions for Formaldehyde glycerine mixture.

2. Pear blight notes, discussing a number of inoculation experiments with pear blight.

3. Blight of currants, describing an obscure blight of currant bushes.

4. Blight of Japanese chestnut, due to a species of *Cytospora* which also has been found on peach trees.

5. Spraying tomatoes for blight, giving an account of an experiment with Bordeaux Mixture, as a result of which a 10% increase in yield of sound fruit was obtained.

The report closes with a discussion of various problems of soil bacteriology, including the variation in number of bacteria in soils with narrow horizontal limits; the effect of stirring or pulverizing soil on its bacterial contents; the effect of mineral fertilizers on the development of soil bacteria; the study of the predominating bacteria of a soil sample, and studies of nitrogen assimilating bacteria of soils. von Schrenk.

Düggeli, M., Bakteriologische Untersuchungen über das armenische Mazun. (Centralbl. f. Bakt. II. 1905. Bd. XV. p. 577.)

Mazun ist eine Art saurer geronnener Milch, von ziemlich fester Konsistenz. Es entsteht durch das Zusammenwirken von drei Mikroben, nämlich einer Hefe, eines langstäbchenförmigen und eines *Streptokokken*-ähnlichen Milchsäure-Bakteriums. Weglassung eines dieser drei beeinträchtigt das Erzeugnis. Die Hefe liefert angenehm riechende Fettsäureester; der kräftigste Säurebildner ist das Langstäbchen. Hugo Fischer (Berlin).

Fairman, Ch. E., The *Pyrenomyceteae* of Orleans County, N. Y. (Proc. Rochester Acad. of Science. IV. p. 165—191. f. 1—6. 1905.)

A list of 154 *Pyrenomyceteae* occurring in Orleans County, New York, with brief descriptions and literature citations. The following new species are described:

Lophiostoma imperfecta Ellis and Fairman.
Valsaria acericola Ellis and Fairman.
Anthostoma acerinum Ellis and Fairman.
Melanomma juniperi Ellis and Everhart.
Caryospora cariosa Fairman.

The last species is figured. von Schrenk.

Harrison, F. C. und **B. Barlow**, A new chromogenic slime-producing organism. (Centralbl. f. Bakt. II. Bd. XV. 1905. p. 517.)

Genaue Beschreibung, namentlich auch des physiologischen Verhaltens auf und in allerhand Substraten, eines aus „öliger“ Butter isolierten, als *Bacterium visco-fucatum* bezeichneten, unbeweglichen Spaltpilzes, der sich durch einen dunkelblauen Farbstoff und reichliche Schleimbildung auszeichnet. Der Schleim wurde durch Säure-Hydrolyse in reduzierenden Zucker übergeführt.

Hugo Fischer (Berlin).

Haselhoff, E. und **F. Mach**, Ueber die Zersetzung der Futtermittel durch Schimmelpilze. (Mitteil. der landw. Versuchsstation in Marburg. Landw. Jahrbücher 1906. p. 445—465.)

Verff. setzten die Untersuchungen anderer Autoren fort über die Einwirkung von *Aspergillus Oryzae* und *Penicillium glaucum* auf Futtermittel, speziell auf Reismehl resp. auf das Fett desselben, und zwar bei verschiedenem Wassergehalt. Durch beide Pilze wird, je nach der mehr oder minder guten Entwickelung derselben, welche durch verschiedenen Wassergehalt schon beeinflusst wird, ein oft nicht unerheblicher Substanzverlust während des Aufbewahrens verursacht. Insbesondere wird das Fett angegriffen, die Höchstmenge des von den beiden Schimmelpilzen verzehrten resp. in Verlust gebrachten Fettes des Reismehles betrug bei günstiger Entwicklung 85—86°/₀ des vorhandenen, das entspricht zirka 100°/₀ des verdaulichen Fettes, da das Fett des Reisfuttermehles nach Dietrich und König eine Verdaulichkeit von 82—87°/₀ hat. Mit der Abnahme des Fettes geht eine Abnahme der freien Fettsäuren parallel, ähnlich ist es mit den Pentosanen und den sonstigen stickstofffreien Extraktstoffen. Bei dem mit *Aspergillus Oryzae* geimpften Reismehl findet auch eine Abnahme von Stickstoff statt, welche auf das Entweichen von Ammoniak, das deutlich nachweisbar ist, zurückzuführen ist, bei *Penicillium glaucum* ist eine N-Abnahme nicht bemerkbar. Der Gehalt an Reinproteïn erfährt ebenfalls mit der Menge des zugesetzten Wassers und der Dauer des Versuches eine Abnahme, der Gehalt an nicht verdaulichem Proteïn nimmt, wie bekannt, durch die Sterilisation zu, während der Dauer des Versuches tritt aber auch hier, wie beim Reinproteïn, wieder eine Abnahme ein.

Die Erwartung der Verff., dass es möglich sei, die Verdaulichkeit des Futtermittelfettes anstatt durch die Tierversuche durch geeignet geleitete Verschimmelung der Futtermittel zu ersetzen, erfüllte sich nicht, denn Versuche, die durch Verschimmeln von verschiedenen

Futtermitteln mittels *Penicillium glaucum* angestellt waren, ergaben bezüglich des Fettverlustes durch Verschimmelung keine Übereinstimmung mit der durch Tierversuche festgestellten Verdaulichkeit der betreffenden Fette. Verff. halten es aber nicht für ausgeschlossen, dass sich vielleicht mit *Aspergillus Oryzae*, welcher, wie erwähnt, zirka 100% des verdaulichen Fettes des Reismehls verzehrt hatte, andere bessere Resultate in dieser Beziehung erzielen lassen könnten.

Bredemann.

Kohn, E., Zur Biologie der Wasserbakterien. (Centralbl. f. Bakt. II. Bd. XV. 1905/06. p. 690 ff.)

Verf. studierte eine Reihe von Bakterien, die in fast reinem Wasser, von minimalstem Nährstoffgehalt, noch gedeihen. Die Mikrobenflora in grösseren Proben natürlichen süssen Wassers ändert sich bei längerem Stehen sowohl quantitativ als auch in ihrer Zusammensetzung. Dabei zeigt sich eine besondere Erhöhung der Keimzahl in solchen Glassorten, welche von Wasser am meisten gelöst werden. Hohe Temperatur bewirkt raschere Steigerung der Zunahme wie auch der Abnahme, bewirkt aber selbst keine Steigerung der Keimzahl. Es treten zuerst anspruchsvollere Formen, später die anspruchslosesten auf.

Die ersteren Arten zeigen bei Darreichung von Traubenzucker Wachstumshemmung erst bei Konzentrationen, welche osmotisch schädlich wirken, sie wachsen noch bei 15 Prozent Traubenzucker. Das Minimum der Konzentration liegt etwa zwischen 8 und 0,008 $\mu\gamma$ in 4 ccm., oder bei 198×10^{-10} bis 198×10^{-13} Prozent.

Die zuletzt erscheinenden Arten gedeihen noch in Traubenzuckerlösungen von 0,0008 bis 0,000008 $\mu\gamma$ auf 4 ccm. oder von 198×10^{-14} bis 198×10^{-16} Prozent. Für diese genügsamsten Formen ist Glykoselösung von 5 Prozent ein schlechterer Nährstoff als andere Kohlenstoffverbindungen, wie Harnstoff, Glykolsäure, Bernsteinsäure, Kaliumazetat von gleicher Konzentration. Auf *Urobacillus Pasteurii* wirken schon 3 Prozent Traubenzucker als Gift.

Die unteren Wachstumsgrenzen liegen für den Stickstoffbedarf noch niedriger als für Traubenzucker: für Ammonsulfat bei 66×10^{-13} bis 66×10^{-17} Prozent, für Ammonphosphat bei 66×10^{-13} bis 66×10^{-19}.

Bei *Mucor Mucedo* und *Aspergillus niger* gelang es nicht, durch chemische Wachstumsreize, wie Zinksulfat, das Wachstumsminimum für Traubenzucker herabzudrücken, wohl aber, den Grenzwert für die Konidienbildung zu erniedrigen. Hugo Fischer (Berlin).

Kosaroff, P., Beitrag zur Biologie von *Pyronema confluens* Tul. (Arb. Kaiserl. Biolog. Anstalt. Bd. V. 3. H. 1906. p. 126.)

Wiederholt war das häufige Auftreten des Pilzes auf sterilisierter Erde aufgefallen, während er auf nicht sterilisierten Bodem nicht gefunden wurde. Da die Sporen des Pilzes bei den angewandten Temperaturen (100 bis 126°) absterben, so war an ein Überdauern der Sterilisation nicht zu denken. Da ganze Stücke der Pilzkrusten, auf gewöhnliche Erde übertragen, absterben, so schliesst Verf., es könne sich nicht um Aufschliessung des Bodens handeln, es seien vielmehr entwicklungshemmende Stoffe im Boden enthalten, die durch Erhitzen zerstört würden. Selbst auf Erde, die zu $^1/_{20}$ aus nicht sterilisierter, zu $^{19}/_{20}$ aus sterilisierter gemischt war, wuchs der Pilz nicht. Wässriger Bodenauszug enthält diese Hemmungsstoffe, durch

Auswaschen kann aber die Hemmung nicht beseitigt werden. Auszug aus unsterilisierter Erde verliert jene Wirkung durch Auskochen. Sterilisierte Erde verliert aber merkwürdiger Weise ihre günstige Wirkung auf den Pilz durch Auswaschen, ebenso durch starke Austrocknung. Trockenes Erhitzen wirkt viel weniger günstig als Sterilisation mittels Dampf. Holzkohle, Steinkohle, Koks begünstigten das Wachstum nicht, wenn nicht dabei sterilisiert wurde. Ohne Sterilisation gelang es nur in einem Falle, den Pilz zum Wachstum zu bringen, durch starke Düngung mit Kaïnit, 1 Teil auf 20 Teile Boden.

Einige allgemeine Bemerkungen über die Biologie des Pilzes verdienen Beachtung: Aussehen und Farbe wechseln nach Kulturbedingungen, die Farbe zumal mit der Belichtung; manche „Varietäten“ dürften darauf zurückzuführen sein.

Hugo Fischer (Berlin).

Menil, E., Cystologisches über die Bakterien der Prager Wasserleitung. (Centralbl. f. Bakt. II. Bd. XV. 1905. p. 544.)

Verf. untersuchte *Cladothrix*-artige Wasserbakterien, die weder in ihrer Art bestimmt, noch in Reinkultur gehalten wurden; er behandelte dieselben mit Borax-Methylenblau-Lösung. So erhielt er Bilder, welche — durch eine unbestimmte Zahl von Kügelchen verschiedener Grösse — ganz an die Volutanskugeln Arthur Meyer's erinnern. Zuweilen gelang es, an solchen Kügelchen Teilungen direkt zu beobachten, woraus Menil auf echte Zellkerne schliesst; die „Chromosomen“ traten höchstens in Zweizahl und stets in Kugelform auf. Er gelangt zu der Überzeugung, dass alle Bakterien in jedem Stadium eine deutlich ausgesprochene und gesetzmässig angeordnete Kernsubstanz, einen wirklichen formierten Kern besitzen, und darum eine recht hohe Stellung in der phylogenetischen Reihe der Protophyten einnehmen.

Bezüglich der Entwicklung der Bakterien huldigt der Verf., weil er das (wohl bereits bekannte) Ausschlüpfen von Stächenzellen aus der Scheide seiner Tuberkelbazillen beobachtet hat, einem weitgehenden Pleomorphismus, demzufolge er (wie es vor Jahren Zopf getan) alle bisher aufgestellten Bakteriengattungen grundsätzlich verwirft.

Hugo Fischer (Berlin).

Olpiani, C. e **M. Gingolani**, Su la fermentazione della guanina. (Rendiconti d. Accademia d. Lincei. [5.] Vol. XIV. II. Sem. [1905.] p. 596—600.)

Aus Taubenkote haben die Verff. ein Bakterium isoliert, welches Guanin schnell unter Bildung von viel Kohlensäure, Harnstoff und Guanidin zersetzt. In einer ersten Stufe wird Guanin hydrolysiert, in einer zweiten teilweise oxydiert. Das fragliche Bakterium, welches Guanidin, Harnstoff und Harnsäure nicht angreift, bildet entweder kurze, plumpe, scharf gekapselte, an beiden Enden angeschwollene und stark lichtbrechende Stäbchen oder Ketten aus 2—3 Zellen mit gemeinsamer Kapsel; die zweite Form nimmt mit dem Alter der Kultur zu. Dabei setzt eine allgemeine Bakteriolyse ein, so dass nach 7 Tagen bei 33—35° sämtliche Zellen geplatzt sind. Das Bakterium entfärbt sich nach Gram und verflüssigt nicht Gelatine.

E. Pantanelli.

Shear, C. L., *Peridermium cerebrum* Peck. and *Cronartium Quercinum* Berk. (Journal of Mycology. XII. p. 89 92. May 1906.)

Work of several botanists has shown that certain species of *Peridermium* are connected with *Cronartium*. The common occurrence of *P. cerebrum* on *Pinus Virginiana* and *Cronartium Quercinum* on oaks in the same vicinicty led to experiments testing the supposed relationship between the two. The aecidospores of *Peridermium* were used in inoculating leaves of *Quercus Prinus, Q. alba,* and *Q. coccinea.* There were no results with the first two but in 12 days time the last showed uredo sori in much greater abundance than any others near by. On May 18, or 18 days after the inoculation, the teleutospores were found in many of the uredo sori. The identity of *Cronartium giganteum* (Mayr.) Tubeuf and *C. Quercinum* (Cooke) Miyabe has been proved by Shirai. Whether this is identical with the *Cronartium* on our oaks is not known. All the evidence at hand indicates that *Peridermium giganteum* (Mayr.) Tubeuf is the same as *P. cerebrum* Peck. A list of hosts of each fungus with their distribution closes the paper.

Perley Spaulding.

Monguillon, E., Premier supplément au Catalogue des *Lichens* du département de la Sarthe. (Bullet. Acad. internat. Géogr. botan. 1906. 30 pp.)

Le Catalogue des *Lichens* de la Sarthe a paru dans le même Recueil en 1900 et 1901 et déjà, pendant qu'on l'imprimait, M. Monguillon a pu lui donner un premier supplément; celui-ci est donc en réalité le second. Il contient plus de 200 espèces dont une centaine environ sont nouvelles pour ce département; les autres ont été citées dans le Catalogue et elles sont répétées ici soit pour faire quelques corrections, comme celles qui concernent les *Parmelia perlata* et *perforata,* soit, et ce cas est de beaucoup le plus fréquent, pour inscrire des localités qui n'avaient pas encore été visitées. En parcourant ce Supplément, on voit avec quelle ardeur et quel succès l'auteur poursuit l'exploration de la région qu'il habite et il n'est pas moins facile de constater combien elle est riche en *Lichens* rares, qu'il est impossible de citer complètement. On y rencontre par exemple le *Lecanora gangaliza* Nyl. qui vient du plateau central, le *Ramalina cuspidata* (Ach.) Nyl., dont l'habitat est ordinairement sur les rochers du rivage de la mer, l'*Evernia furfuracea* Mann, hôte principalement des basses montagnes, mais qui a été observé dans le Finistère et même tout près de Paris, etc. Il est impossible de ne pas faire remarquer que le village de Saint-Léonard-des-Bois, arrond. de Mamers, qui a donné dans une de ses localités le *Ramalina cuspidata* Nyl. présente dans une autre très restreinte, n'ayant pas plus de 100 mètres carrés, 15 espèces très rares, énumerées p. 24. Abbé Hue.

Chittenden, Fred. J., The Bog-mosses *(Sphagnaceae)* of Essex: a contribution to the flora of the County. (The Essex Naturalist. Stratford, Essex, Jan. 1906. Vol. XIV. Part IV. p. 111 —116.)

The author revises the older records and defines the distribution of the species at the present day. Adopting Warnstorf's system of classification he enumerates twelve species under which are grouped fourteen varieties. The peculiar conditions of welllighted stagnant shallow water, which the *Sphagnaceae* require, occur at only a few places in Essex, namely where Bagshot Sand or Glacial Gravel overlies the impervious Boulder Clay or London Clay. A. Gepp.

Gepp, Antony, The dates of Hooker's „British *Jungermanniae*" and „*Musci Exotici*". (Journal of Botany. XLIV. 1906. p. 176—178.)

The „British *Jungermannieae*" was published in 22 parts, each of which cost 7s : 6d. and contained 4 plates. The list of dates supplied enables the date of publication of any plate or description to be calculated easily. These dates extend from April 1812 to June 1816. The „*Musci Exotici*" was published in 23 parts, each of which (except part 23) contained 8 plates. The dates of these can be calculated similarly. A. Gepp.

Ingham, W., New and rare Yorkshire Mosses and Hepatics. (The Naturalist. No. 593. London. June 1906. p. 187.)

The author records stations for *Physcomitrella patens, Weisia mucronata, Bryum murale,* and *Jungermannia Goulardi,* which by some hepaticologists is regarded as a variety of *J. sphaerocarpa. J. Goulardi* was previously unknown in the British Isles.

A. Gepp.

Jaap, Otto, Weitere Beiträge zur Moosflora der Umgegend von Hamburg. (Verhandl. des Naturw. Vereins in Hamburg. 3. Folge. XIII. 1906. p. 105—151.)

Eine sehr wichtige Ergänzung zu Verf.s „Beiträge zur Moosflora von Hamburg, 1899", aus welcher folgende Arten als neu für das Gebiet hervorzuheben sind: *Marsupella emarginata* (Ehrh.) Dum., *Lophozia alpestris* (Schleich.) Dum., *L. Mildeana* (Gottsche) Schffn., *Sphenolobus exsectus* (Schmid.) Steph., *Chiloscyphus pallescens* (Schrad.) Nees, *Cephalozia symbolica* (Gottsche) Breidl., *Cephaloziella pulchella* C. Jens, *C. myriantha* (Lindb.) Schffn. var. *Jaapiana* Schffn., *Scapania undulata* (L.) Dum.; *Sphagnum quinquefarium* (Lindb.) Warnst., *Rhacomitrium cataractarum* A. Br., *Rh. Sudeticum* (Fk.) Br. eur., *Brachysteleum polyphyllum* (Dicks.) Hsch., *Pholia pulchella* (Hdw.) Lindb., *P. lutescens* (Limpr.) H. Lindb., *Bryum Ruppinense* Warnst., *B. alpinum* Huds., *B. Neodamense* Itzigs., *B. praecox* Warnst., *B. badium* Bruch, *Philonotis Osterwaldii* Warnst., *Fontinalis Kindbergii* Ren. et Card., *Amblystegium hygrophilum* (Jur.) Schpr., *Hypnum subaduncum* Warnst., *Hypnum purpurascens* (Schpr.) Limpr. Anhangsweise ist ein Verzeichnis solcher *Bryophyten* zusammengestellt, die noch in Hamburgs Flora zu erwarten sein dürften.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Macvicar, Symers M., A revised Key to Hepatics of the British Islands. (Eastbourne: Sumfield, 1906. 8°. 19 pp.)

For the benefit of beginners this key is planned largely on superficial characters. For instance, a fundamental factor in the grouping of the genera is found in the underleaves, namely in their presence or absence and their relative size as compared with the leaves. Characters drawn from the leaf-cells are rarely employed. Advice is given in the preface as to how specimens ought to be examined, and as to the importance of determining the position and character of the perianth and the nature of the inflorescence. Keys to the species are given under the genera. The price of the book is 9d. post free. A. Gepp.

Pearson, W. H., *Porella laevigata* Lindb. var. nov. *killarniensis*. (Journal of Botany. XLIV. London 1906. p. 81—83. 1 pl.)

The author, having found this new variety at Killarney in Ireland, examined numerous specimens of the variable species to which it belongs and has arranged them into four groups. The typical form has the antical leaf-lobes acute and furnished with two or three apical teeth. Var. *acuta* Pears. is new and is a much more common plant; it has the antical lobes acute, often apiculate, uncinate, with margin entire. Var. *subintegra* Kaal. has margin entire, apex rarely acute. Var. *killarniensis* is an extreme development of the typical form, and resembles it in having a polished cuticle and acrid taste, but is usually larger, lighter in colour, pale green above, ochraceous below; it grows in loose graceful tufts and has its antical leaf-lobes spinulose-dentate above the middle. A. Gepp.

Rabenhorst, Cryptogamen-Flora. Band VI. Die Lebermoose. 2. Lieferung. p. 65—128. Bearbeitet von Dr. Karl Müller (Freiburg i. Baden).

Diese Lieferung enthält eine eingehende Darstellung der Anlage und Ausbildung der Antheridien und Archegonien bei den Lebermoosen mit zahlreichen Abbildungen, der sich Entwicklung und Ausbildung des Perianths und anderer Schutzvorrichtungen anschliessen; vielleicht bringt der Autor auch noch eine Abbildung des Fruchtsackes von *Gongylanthus*, der auch im Gebiet vorkommt (Südtirol), um dem Leser die Abweichung gegenüber der abgebildeten *Calypogeia* vor Augen zu führen.

Der Schluss der Lieferung bringt die Darstellung der Entwicklung des Embryos zur Frucht, Form und Bau der Kapsel, der Sporen und Elateren, die Keimung der Sporen, die Entwicklung der Gemmen (Propagula) und anderer Formen vegetativer Vermehrung.

Den verschiedenen Abteilungen ist überall ein Literatur-Verzeichnis beigegeben für diejenigen, welche sich eingehender mit der Materie beschäftigen wollen. Stephani.

Wheldon, J. A., *Marchantia polymorpha* var. *aquatica*. (Journal of Botany. XIV. London 1906. p. 105—106.)

The author confirms a suggestion made by him in the British Association Handbook of Southport, 1903, as to the occurrence of *Marchantia polymorpha* var. *aquatica* Nees at Netherton near Liverpool. It is an addition to the British flora, and grows erect in an ancient bog with *Sphagnum obtusum*, *S. teres*, *Mnium affine* and *Hypnum cordifolium*. It occurs also in another Lancashire bog. A. Gepp.

Zschacke, Hermann, Vorarbeiten zu einer Moosflora des Herzogtums Anhalt. II. Die Moose des Nordostharzes. (Verhandl. des bot. Ver. der Prov. Brandenburg. Jahrgang XLVII. 1905. p. 223-316.)

Dieser II. Teil der bedeutungsvollen Arbeit schliesst sich, in der Gruppierung des Stoffs, der Darstellung des I. Teils an (Botan

Centralbl., 1903, p. 580) und endigt mit einer Zusammenstellung aller dem Verf. bekannt gewordenen *Bryophyten* des Gebietes, deren Einzelheiten uns aus Loeskes Harzflora bereits bekannt geworden sind. Um so interessanter aber erscheint uns der allgemeine Teil, die Schilderung von einem Dutzend Localitäten im Schmucke ihres Mooskleides, von 300 m. bis 582 m. emporsteigend. Solche vergleichende Bilder bieten grossen Reiz. Ebenso interessant finden wir 4 Tabellen, durch Kartenskizzen veranschaulicht, welche 1. die Moose, die im Gebiete ihre Nordgrenze, 2. ihre Westgrenze, 3. ihre Ostgrenze und 4. ihre Südgrenze für Deutschland finden, aufzählen. In der Einleitung ist nicht nur eine geognostische Skizze, sondern auch eine Zusammenstellung der Beobachtungen über das Klima eingefügt worden.

Die systematische Übersicht umfasst 98 Spec. *Hepaticae,* 20 *Sphagna* und 339 *Musci frondosi.* Anhangsweise gibt Verf. noch ein Verzeichnis seiner 1905 im Nordost-Harze und seinem Vorlande gesammelten Flechten. Geheeb (Freiburg i. Br.).

Nichols, George E., *Schizaea pusilla* in Cape Breton. (The Fern Bulletin. XIII. p. 97—98. October [December] 1905.)

Notes on the discovery of a new station for *Schizaea pusilla.* The fern, reduced to two inches, was found among hummocks in one of the raised peat-bogs of the „Barrens" of Cape Breton, about ten miles from Northeast Margaree, in Victoria county. Several plants characteristic of the formation are listed. Maxon.

Gleason, H. A., A revision of the North American *Vernonieae.* (Bulletin of the New York Botanical Garden. IV. p. 144—243. June 4, 1906.)

A historical and distributional sketch is followed by a key for the determination of 17 genera, under which keys to the species are found. The following new names are published: *Leiboldia salvinae (Vernonia salvinae* Hemsley), *L. mexicana (V. mexicana* Less.), *L. leiboldiana (V. leiboldiana* Sch.-Bip.), *L. serrata (Diazeuxis serrata* Don), *Vernonia hirsutivena, V. pineticola, V. phyllostachya (Lepidaploa phyllostachya* Cass.), *V. venusta, V. sublanata, V. sublanata angustata, V. ventosa, V. crassinervia* Wright, *V. permollis (V. rigida* DC.), *V. intonsa, V. viminalis, V. albicoma, V. expansa, V. sintenisii (V. longifolia sintenisii* Urb.), *V. montana, V. yunquensis, V. pallescens, V. joliscana, V. umbellifera, V. capreaefolia, V. ehrenbergiana capreaefolia* Sch.-Bip. ined.), *V. dictyophlebia, V. reverchonii, V. illinoensis, V. harperi, V. acaulis (Chrysocoma acaulis* Walt.), *V. recurva, V. dissimilis, V. concinna, Eremosis,* n. gen. *(Monosis § Eremosis* DC.), *E. foliosa (Monosis foliosa* Benth.), *E. pallens (V. pallens* Sch.-Bip.), *E. tomentosa (Impinia tomentosa* Slav. and Lex.), *E. tarchonanthifolia (M. tarchonanthifolia* DC.), *E. steetzii (V. steetzii* Sch.-Bip.), *E. steetzii callilepis (V. steetzii callilepis* Sch.-Bip.), *E. leiophylla, E. salicifolia (M. salicifolia* DC.), *E. barbinervis (V. barbinervis* Sch.-Bip.), *E. leiocarpa (V. leiocarpa* DC.), *E. melanocarpa, E. palmeri (V. palmeri* Rose), *E. purpurascens (V. purpurascens* Sch.-Bip.), *E. trifloculosa (V. triflosculosa* HBK.), *E. heydeana (V. heydeana* Coult.), *E. shannoni (V. shannoni* Coult.), *Orthopappus* n. gen., *O. angustifolius (Elephantopus angustifolius* Sev.), and *Elephantopus dilatatus.* Trelease.

Goldschmidt, M., Die Flora des Rhöngebirges. IV. (Verhandl. d. Phys.-Med. Gesellschaft zu Würzburg. N. F. Bd. XXXVII. 1905. p. 209—234.)

Die vorliegende vierte Mitteilung über die Flora des Rhöngebirges enthält ausser Ergänzungen zum Literatur- und Quellenverzeichnis sowie Nachträgen von Standorten für die in den ersten drei Teilen behandelten Pflanzenarten die Bearbeitung der *Cyperaceae, Araceae* und *Juncaceae,* wobei selbstverständlich die Gattung *Carex* mit 48 Arten den breitesten Raum einnimmt. Angegeben sind bei jeder der aufgeführten Arten die Verbreitungsverhältnisse im allgemeinen resp. eine Aufzählung der einzelnen Standorte, sowie ferner Bemerkungen über besondere vom Verf. festgestellte Formen etc.; einige der aufgeführten Arten sind neu für das Gebiet. W. Wangerin (Berlin).

Graebner, P., Die Gattungen der natürlichen Familie der *Valerianaceae.* (Englers Botan. Jahrb. Bd. XXXVII. Heft IV. 1906. p. 464—480.)

Durch die in den letzten Jahren aus Süd-Amerika eingeführten neuen *Valerianaceen*-Arten, namentlich durch die von Weberbauer, Sodiro und Ule herübergebrachten ganz abweichenden, bisher unbekannten Typen, erfährt, wie Verf. in der vorliegenden Studie ausführt, die ganze Familie eine andere Beleuchtung. Es hat sich als zweifellos herausgestellt, dass die Familie in jenen Gegenden ihr Entwicklungscentrum besitzt; die einzelnen Formengruppen zeigen zum Teil sehr wesentlich andere Verwandtschaftsverhältnisse, als man bisher annahm, und eine Reihe neuer selbstständiger Formengruppen ist bekannt geworden.

Um eine Übersicht über die jetzt bekannte, sich um *Valeriana* gruppierende Formenfülle zu gewinnen, hält Verf. es zunächst für nötig, die entfernter stehenden Gruppen abzutrennen und zwar durch Bildung von Tribus, deren Verf. im ganzen drei unterscheidet. Von diesen sind die beiden ersten, die *Patrinieae* und *Triplostegieae,* durch die grössere Zahl der Staubblätter (fast stets 4) ausgezeichnet, sie umfassen ausdauernde Kräuter mit dreifächeriger Frucht, die sämtlich im nördlicheren, mittleren und östlichen Asien verbreitet sind. Die *Patrinieae* besitzen keinen Aussenkelch, wohl aber mitunter an die Frucht angewachsene obere Vorblätter, die *Triplostegieae* besitzen an jeder Blüte einen deutlichen Aussenkelch. Die dritte Tribus der *Valerianeae* ist stets durch 1 oder 2, meist 3 Staubblätter ausgezeichnet, sie umfasst sowohl Sträucher und Halbsträucher als ausdauernde und einjährige Kräuter; sie wird nach der Zahl der Fruchtknotenfächer und der der Staubblätter weiter in die Subtribus der *Plectridinae, Fediinae, Valerianinae, Centhranthinae* und *Astrephiinae* eingeteilt. Nachdem Verf. so eine übersichtliche systematische Gliederung der Familie gewonnen hat, erfolgt eine eingehendere kritische Besprechung der einzelnen Tribus und der ihnen zugehörigen Gattungen unter Berücksichtigung der charakteristischen Merkmale, der verwandtschaftlichen Beziehungen, der pflanzengeographischen Verbreitung etc. Indem wir bezüglich der Einzelheiten dieser Übersicht über die einzelnen Formenkreise auf die Originalarbeit selbst verweisen, beschränken wir uns hier darauf, die Verteilung der Gattungen auf die verschiedenen Gruppen anzugeben.

1. Trib. *Patrinieae: Patrinia, Nardostachys.*
2. Trib. *Triplostegieae: Triplostegia, Hoekia.*

3. Trib. *Valerianeae.* I. *Plectridinae: Plectritis, Aligera, Valerianella;* II. *Fediinae: Fedia;* III. *Valerianinae: Valeriana, Phuodendron, Stangea, Aretiastrum, Phyllactis, Belonanthus;* IV. *Centhranthinae: Centhranthus;* V. *Astrephiinae: Astrephia.*

Insbesondere sei die ausführliche Behandlung und Gliederung der formenreichen Gattung *Valeriana* mit ihren verschiedenen Sektionen hervorgehoben. Als besonders interessant und auffällig bezeichnet Verf. die häufig geradezu verblüffende Nachahmung europäischer Typen ganz anderer Familien durch die *Valerianaceae*, insbesondere Südamerikas. W. Wangerin (Berlin).

Lamson-Scribner, F., Notes on *Trisetum* and *Graphephorum*. (Rhodora. VIII. p. 81—89. May 1906.)

A historical analysis of generic limitations and including as new names *Trisetum melicoideum cooleyi (Dupontia cooleyi* Gray) and *J. Wolfii muticum (J. subspicatum muticum* Thurber).

Trelease.

Lederer, M., Beiträge zur Flora der Oberpfalz. (Mitteilungen der Bayerischen Botan. Gesellsch. zur Erforsch. d. heimischen Flora. No. 39. 1906. p. 515—518.)

Verf. gibt eine Aufzählung der selteneren in dem bisher relativ wenig erforschten Gebiet zwischen dem östlichen Teil des fränkischen Jura und der Naab auftretenden Pflanzenarten (Phanerogamen und Gefässcryptogamen), mit ausführlichen Standortsangaben und liefert damit einen nicht unwesentlichen Beitrag zur Kenntnis der geographischen Verbreitung gewisser Arten; von besonderem Interesse sind seine Bemerkungen über *Geranium divaricatum* Ehrh., welches Verf. an drei Stellen des Gebietes gefunden hat „und dessen Vorkommen Verf. von dem ehemaligen Anbau von Wein an den fraglichen Lokalitäten herleitet, während bisher über das Auftreten der Pflanze in Bayern ausser einigen adventiven Vorkommnissen nichts bekannt war. W. Wangerin (Berlin).

Pax, F., Die Vegetation der Babiagura. (Mitt. d. Beskiden-Vereins. Jahrg. 1905. No. 1.)

Der Artikel enthält eine zusammenhängende Darstellung der pflanzengeographisch wichtigen Verhältnisse des Gebietes der Babiagura. In der Einleitung gibt der Verf. einen kurzen Überblick über die vorhandene geringe Literatur. Im Hauptteil betrachtet er zunächst die regionale Gliederung der Flora und unterscheidet und charakterisiert: 1. eine montane Waldregion bis zur Höhe von 1330 m., 2. eine Knieholzregion von 1330 m. bis 1660 m. und darüber hinaus, 3. eine alpine Region. Den interessantesten Teil bildet die dann folgende Behandlung der verschiedenen Formationen. Dieselbe ist eine sehr eingehende und gibt ein anschauliches Bild davon, in welcher Weise die verschiedenen, an bestimmte Standorte gebundenen Pflanzenarten zur Bildung des Gesamtbildes der Vegetation zusammentreten. Aus dem Schlusskapitel, welches einen Vergleich der Vegetation der Babiagura mit den Floren der benachbarten Gebirge enthält ist folgendes hervorzuheben:

Die Hauptmasse der relativ armen Vegetation der Babiagura wird von Arten gebildet, die über ganz Mitteleuropa verbreitet sind. Zu diesen tritt eine Gruppe sudetischer Typen *(Salix* *silesiaca, Anemone alba, Gentiana carpatica),* welche sich auch in den Karpathen finden. Auffallend arm entwickelt ist die Gruppe von Arten, welche aus den Alpen ausstrahlen *(Senecio subalpinus),* während die borealarktischen Species wie in allen Hochgebirgen Europas, auch hier eine wichtige Rolle spielen *(Lycopodium alpinum, Carex atrata, Cerastium alpinum, Potentilla alpestris, Gnaphalium supinum* u. a.). Endlich gesellen sich hierzu pontische Sippen, wie *Dentaria glandulosa, Valeriana polygama, Euphorbia amygdaloides* u. a., und gerade diese sind es, die neben dem *Chrysanthemum rotundifolium,* einem Endemismus der Gesamtkarpathen, den scharfen Gegensatz zwischen der Babiagura und den deutschen Mittelgebirgen bedingen und jenen Gebirgsstock pflanzengeographisch als ein Glied der Karpathen charakterisieren. Leeke (Halle a. S.).

Quehl, L., *Mamillaria lenta* Brandeg. (Monatsschr. f. Kakteenk. Bd. XVI. No. 3. 1906. p. 40—41. Mit 1 Abb.)

Verf. beschreibt zwei ihm als *Mamillaria Rungei* und *M. candida* Scheidw. zugegangene Pflanzen, die zur *M. lenta* Brandeg. gehören. Leeke (Halle a. S.).

Radlkofer, L., *Sapindaceae novae.* (Englers Bot. Jahrb. Bd. XXXVII. H. 1. 1905. p. 144—155.)

Die Arbeit enthält Diagnosen von neuen südamerikanischen *Sapindaceen* aus den Gattungen *Serjania* und *Paullinia,* die den Sammlungen von Ule, Weberbauer, Smith und Williams entstammen. Die Namen der neu beschriebenen Arten sind:

Serjania grandidens Radlk., *S. brachyptera* Radlk., *S. inscripta* Radlk., *S. pannifolia* Radlk., *S. striolata* Radlk., *S. fuscostriata* Radlk., *S. longistipula* Radlk., *S. columbiana* Radlk., *Paullinia largifolia* Radlk., *P. exalata* Radlk., *P. tarapotensis* Radlk., *P. reticulata* Radlk., *P. bilobulata* Radlk., *P. echinata* Radlk., *P. medullosa* Radlk. W. Wangerin (Berlin).

Robinson, B. L., Studies in the *Eupatorieae.* (Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences. XLII. p. 3—48. May 24, 1906.)

A revision of the genus *Piqueria;* a revision of the genus *Ophryosporus;* an account of the genus *Helogyne* and its synonyms; and diagnoses and synonymy of *Eupatorieae* and of certain other *Compositae* which have been classed with them.

The following new names are published: *Piqueria pilosa Pringlei (P. Pringlei* Rob. and Seat.), *P. pinifolia* Hieron. *(Stevia pinifolia* Phil.), *P. Cumingii, P. Mathewsii, P. Peruviana (Xaveria Peruviana* Gmel.), *P. Hartwegi (P. artemisioides* Benth.), *P. callitricha, P. latifolia glabra (Phalacraea latifolia glabra* DC.), *Helogyne macrogyne (Brachyandra macrogyne* Phil.), *H. virgata (Addisonia virgata* Rusby), *H. Weberbaueri, Alomia dubia, Stevia simulans, Fleischmannia arguta (Eupatorium argutum* HBK.), *Trichocoronis sessilifolia (Ageratum sessilifolium* Schauer), *Dissothrix imbricata (Stevia imbricata* Gardn.), *Trichogonia rhodinocarpa, Eupatorium cremastum, E. Cursonii, E. gracilicaule* Sch.-Bip.), *E. hemipteropodum (E. quadrangulare* Millsp.), *E. Holwayanum, P. Palmeri tonsum, E. pelotrophum, E. purpureum Bruneri (E. Bruneri* Gray), *E. rapunculoides (Stevia rapunculoides* DC.), *E. sagittatum delto-*

phyllum, Mikania Houstoniana (Eupatorium Houstonianum L.), and *Brickellia paniculata (Eupatorium paniculatum* Mill.); all attributable to the author excepting the two herbarium names otherwise designated. Trelease.

Bertrand, P., Caractéristiques du stipe de l'*Adelophyton Jutieri* B. R. (C. R. Ac. Sc. Paris. CXLII. 18 juin 1906. p. 1445—1447.)

M. Paul Bertrand a repris, sur les préparations laissées par B. Renault, l'étude de l'échantillon silicifié, de provenance malheureusement inconnue, que le regretté paléobotaniste du Muséum a dérit sous le nom d'*Adelophyton Jutieri*, après l'avoir originairement signalé comme *Lepidodendron* faute d'avoir pu tout d'abord l'étudier en coupes minces. Il y a reconnu l'existence d'un anneau libéroligneux discontinu, jalonné par 8 groupes anastomotiques, se succédant suivant le cycle 8/21. Les groupes ligneux sont apolaires, formés chacun de cinq îlots de trachéides scalariformes; chaque groupe libérien est formé d'un îlot unique à protophloème central; il n'y a ni bois, ni liber secondaires. Il n'y a qu'une masse réparatrice ligneuse, à parcours hélicoïdal: on peut la considérer comme un sympode formé par le prolongement et la fusion des bois de toutes les traces foliaires.

L'anneau libéroligneux est entouré d'une gaîne mécanique épaisse, avec du liège à la périphérie; le tissu fondamental compris entre cette gaîne et le liège superficiel est un tissu aérifère étoilé, indiquant une plante aquatique. La surface même du stipe n'est pas conservée.

Aucune plante vivante n'offre une organisation semblable et ne réalise une pareille indépendance relative du bois et du liber. Ce sont les *Fougères* qui semblent le moins éloignées, conformément à ce qu'avait pensé B. Renault. R. Zeiller.

Knolwton, F. H., Fossil Plants of the Judith River Beds. (U. S. Geol. Surv. Bull. 257. 1905. p. 129—155. pl. XIV—XIX.)

The treatment of the flora of the Judith River beds of Montana, now definitely correlated with the Belly River Series of Canada, shows a list of 28 species from the Willow Creek beds of Fergus County, Montana, of which no less than seventeen or about 60% are regarded as new. The most interesting among these are *Osmunda montanensis, Cuninghamites pulchellus, Quercus montana,* and *Q. judithae.* From a careful review of previously described, related floras, Prof. Knowlton concludes „that the flora of the Judith River beds that has thus far come to light, shows very little affinity with the true Laramie or Fort Union, but does exhibit an undoubted relationship with that of the Dakota Group or with the Cenomanian and Senonian of the Old World, or, in broad terms, with the lower and middle portions of the Upper Cretaceous.“ D. P. Penhallow.

Matthew, G. F., New Species and a new Genus of Devonian Plants. (Bull. Nat. Hist. Soc. of New Brunswick. XXIV. Vol. V. Part IV. 1906. p. 393—398. pl. VIII and IX.)

Specimens of Devonian plants collected by members of the New Brunswick Natural History Society during the past summer, were obtained from a horizon 200 feet below the Cordaite Shales. Among them were specimens showing both sterile and fertile fronds comparable with *Baiera,* but which the author regards as distinct, and to which he therefore assigns the generic name *Pseudobaiera.* Near the position of these plants, there were also found fine specimens of *Annularia longifolia* Brongn., but of a form which appears to differ from the type specimens sufficiently to justify the recognition of a distinct variety or mutant, and it is thus designated as *A. longifolia leavitti.* D. P. Penhallow.

Freitas, P. C. et G. d'Utra, Maniçoba de Jequié e de S. Francisco. (Revista Agricola. nº 122. S. Paulo 1905. p. 424 429.)

Rapports de Mr. Pedro Calmon Freitas de Bittencourt (Bahia) et du Dr. Gustavo d'Utra (Directeur de l'Instituto Agronomico de Campinas, S. Paulo) sur deux nouvelles espèces de maniçoba, originaires de l'intérieur de l'Etat de Bahia et fournissant de bon coutchouc. La Maniçoba de S. Francisco, plus connue sous le nom de Maniçoba de Remanso, aurait un latex jaunâtre, localisé principalement dans les racines et produisant un caoutchouc très foncé. La Maniçoba de Jequié, que M. d'Utra croit être le *Manihot janiphoides* Müll. Arg., est exploitée depuis quelques années dans les caatingas de la rive droite du S. Francisco.

D'après M. Calmon, cette espèce serait beaucoup plus productive que celle de S. Francisco et que le vrai *Manihot Glaziovii* du Ceará, ayant une écorce plus tendre qui permettrait facilement de faire des incisions en spirale. Le caoutchouc de cette espèce atteindrait de plus des prix supérieurs à ceux du caoutchouc de Ceará. J. Huber (Pará).

Minio, M., Sull' erbario di Lorenzo Patarol. Cenni illustrativi e revisione delle specie. (Atti Accad. Ven.-trent.-istr. n. ser. Vol. II. 1905. p. 97—144.)

Lorenzo Patarol, né à Venise en 1674, bien connu comme numismate, s'occupait aussi de Botanique et avait réuni et ordonné dans son petit jardin bon nombre de plantes cultivées, ou recueillies par lui dans les environs de Venise. Il a laissé un herbier en trois volumes, actuellement conservé au Muséum de Venise, dont l'un, plus petit que les deux autres, est entièrement consacré aux *Glumacées.* Dans le premier volume on trouve une préface où Patarol expose quelques observations sur la valeur souvent fictive de certains caractères morphologiques (forme de la feuille, couleur de la fleur, etc.), observations qui sont, pour ce temps là, dignes d'être signalées. — Les plantes qui composent l'herbier Patarol (environ 800 espèces et variétés) y sont classées selon la nomenclature de Bauhin et de Tournefort, et l'auteur en établit ici les rapports avec la nomenclature moderne. Il s'agit pour la plupart de plantes spontanées; seulement une soixantaine sont des plantes exotiques cultivées dans ce temps là à Venise ou à Padoue.

G. B. Traverso (Padova).

Ausgegeben: 25. September 1906.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Band 102. No. 13. XXVII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 13.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: *des Vice-Präsidenten:* *des Secretärs:*

Prof. Dr. R. v. Wettstein. Prof. Dr. Ch. Flahault. Dr. J. P. Lotsy.

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease und **Dr. R. Pampanini.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 39.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1906.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

Müller, H., Über die Metakutisierung der Wurzelspitze und über die verkorkten Scheiden in den Achsen der Monokotyledonen. (Bot. Zeit. Abt. I. Originale. Jg. 64. 1906. p. 53.)

Im Anschluss an die Arbeiten von Kroemer und Rumpf über die Wurzelhaut, Hypodermis und Endodermis der Angiosperm- und Farnwurzeln untersuchte Verf. die verkorkten Zellschichten in den Achsen der Monokotyledonen. Bevor Verf. seine Ergebnisse bei den Monokotyledonen im allgemeinen darlegt, schildert er die genannten Verhältnisse für *Convallaria majalis* ausführlich.

Von besonderem Interesse ist zunächst die „Metakutisierung der Wurzelspitze“. Sie besteht darin, dass die Zellen der äussersten Schicht der Wurzelhaube verholzen und ausserdem eine Suberinlamelle auf die verholzte Membran auflagert. Ferner metakutisieren die Zellen des Epiblems dort, wo die Wurzelhaube aufhört, und daran anschliessend eine kurze Zone von embryonalen Interkutiszellen. Die Metakutisierung erfolgt unabhängig von dem Alter und der Grösse der Wurzeln zu Beginn des Herbstes. Bei der weiteren Metakutisierung schreitet die Umbildung der Zellmembranen zentripetal fort oder sie geht von den Initialzellen des Vegetationspunktes aus nach dem Epiblem, der Rinde und dem Zentralzylinder. In den Korklamellen finden sich nur wenig schmelzbare Korkstoffe. Bei einjährigen Gräsern und bei Zwiebelpflanzen fehlt die Metakutisierung der Wurzelspitze, während sie bei ausdauernden Gräsern und bei Luftwurzeln der *Aroideen, Orchideen* und *Commelinaceen* mit und ohne Velamen vorhanden ist.

Die Funktion der metakutisierten Membranen sieht Verf. darin, dass im Winter der Austritt von Nährsalzen verhindert werden soll.

In den verkorkten Geweben der Achsen der Monokotyledonen erfolgt die Auflagerung der Korklamelle ebenso wie in den verkorkten Wurzelschichten simultan. Die primären Zellulosemembranen und eventuell auftretende Verdickungen auf den Suberinlamellen verholzen. Bei den verkorkten Schichten der Rhizome fand Verf. kurz folgende Verhältnisse. Die Epidermiszellen haben eine Kutikula. Einige Zellenlagen von der Epidermis entfernt kommt durch Verkorkung der Zellen eine einheitliche Interkutis zur Ausbildung. Sie ist bei *Paris quadrifolia* einschichtig, sonst mehrschichtig. Kurzzelleninterkuten finden sich bei Rhizomen nicht.

Wie verkorkte Hypodermen nur ausnahmsweise *(Carex arenaria)* in oberirdischen Achsen auftreten, so findet sich auch Periderm nur bei unterirdischen Achsen. Die Korklamellen des Periderms enthalten viel schmelzbare Korkstoffe und sind gegen Chromsäure widerstandsfähig. Bei *Yucca gloriosa* und *Y. flaccida*, ferner bei den unterirdischen Sprossteilen von *Asparagus officinalis*, an denen übrigens auch teilweise Peridermbildung auftreten kann, metakutisieren die Epidermiszellen. Verf. zählt die Monokotyledonen mit Periderm und ohne Interkutis und Periderm auf.

Die Zentralzylinderscheide ist bei den Monokotyledonen-Achsen eine Zylinderendodermis, da sie vielfach aus normalen Endodermzellen gebildet wird. Ein Unterschied zwischen den Endodermzellen der Achsen und denen der Wurzeln besteht nicht. Auch lassen sich wie bei den Wurzeln 6 Zonen der Zylinderendodermis unterscheiden. Nur in 2 Fällen *(Medeola asparagoides* und *Scindapsus pictus)* konnte Verf. auch in oberirdischen Achsen eine Zylinderendodermis feststellen, während eine solche sonst nur in unterirdischen oder untergetauchten Achsen vorkommt. In einer Tabelle gibt Verf. eine ausführliche Übersicht über die Monokotyledonen mit und ohne Zylinderendodermis.

Abgesehen von der Zylinderendodermis werden bei einzelnen Monokotyledonen auch um die einzelnen Gefässbündel der Rhizome herum verkorkte Einzelscheiden ausgebildet *(Carex arenaria, C. paniculata, Elymus arenaria, Triticum repens, Luzula campestris, L. silvestris).* Doch die Zellen der Einzelscheiden sind keine Endodermzellen, sondern Interkutiszellen ohne Casparysche Streifen. In den Blättern und oberirdischen Achsen sind Leitbündelinterkuten bei *Gramineen, Juncaceen* und *Cyperaceen* zu finden. Je nach dem Vorhandensein und der Ausbildung der verkorkten Scheiden unterscheidet Verf.. für die Achsen der Monokotyledonen 12 Typen.

Abgesehen von den bereits genannten Ausnahmen und *Vanilla planifolia,* bei der in der oberirdischen Achse Endoderm entwickelt ist, fehlen bei den unterirdischen Achsen Zylinderendodermis, Interkutis, Leitbündelinterkuten und regelmässige Peridermbildung. Dafür wird bei einer Reihe von Monokotyledonen *(Dioscorea Batatas, Tamus communis, Muscari comosum. Ornithogalum pyrenaicum, Smilacina stellata, Tradescantia elata, Tr. fugax* und *Vanilla planifolia)* der Zentralzylinder von einer einschichtigen Stärkescheide umgeben. Bei andern Monokotyledonen ist dies stärkehaltige Gewebe mehrschichtig oder es fehlt überhaupt. Jedenfalls steht die Stärkescheide in keiner Beziehung zur Zylinderendodermis, denn bei den Monokotylen, die im Rhizom eine Zylinderendodermis und in der oberirdischen Achse eine einschichtige Stärkescheide haben, ist die Stärkescheide nicht etwa die Fortsetzung der Zylinderendodermis des Rhizoms, vielmehr wird an der Übergangsstelle der Achse aus der Erde in die Luft der Zentralzylinder von einfachen Parenchymzellen umgeben und nur ganz oben in den oberirdischen Achsen tritt in den Zellen um den Zentralzylinder herum Stärke auf. Abgesehen vom Stärkegehalt weisen die Zellen der Stärkescheiden keine besonderen anatomischen Merkmale auf.

Von den speziellen Mitteilungen über *Convallaria majalis* hebe ich nur folgendes hervor. Während v. Tieghem und Douliot bei der Entstehung von Nebenwurzeln taschenförmige Ausstülpungen der Endodermis angeben, fand Verf., dass die Endodermis bald bei der Bildung der Nebenwurzeln zerreisst. Die Zylinderendodermis und der Sklerenchymzylinder des Rhizoms setzen sich etwas in die Seitenwurzeln fort. Nach dem Durchbruch der Wurzel bildet sich ein „eigenartiges Phellogen aus, welches von der Epidermis der Achse aus im Bogen nach der Wurzel hinläuft und sich eventuell an dieser aufwärts bis in die Mitte des Rindenparenchyms der Achse fortsetzt“. Die Zellen des Rindenparenchyms der Achse, die ausserhalb der Korkschicht liegen und die an das Rindenparenchym angrenzenden Epiblemzellen der Wurzel metakutisieren bis zur Mitte des Rindenparenchyms des Rhizoms.

In der Blütenstandsachse entsteht eine Zylinderendodermis erst, wenn der Blütenstand abstirbt Diese Endodermis ist jedoch nur kurz und lückenhaft. Ähnlich liegen die Verhältnisse bei den Blättern. Freund (Halle a. S.).

Mez, C., Neue Untersuchungen über das Erfrieren eisbeständiger Pflanzen. (Flora. Bd. XCIV. 1905. p. 89.)

Die mit verschiedenen Pflanzenarten, zumeist mit *Impatiens parviflora* angestellten Versuche ergaben die folgenden Resultate:

Es ist für die eisbeständigen Pflanzen von Vorteil und schiebt das Erfrieren, d. h. die Abkühlung unter das spezifische Minimum hinaus, wenn die Eisbildung in den Geweben so bald wie möglich eintritt.

Die Ursache dafür ist darin zu sehen, dass das Eis die frei vorhandene Innenwärme langsamer ableitet, als dies der flüssige Zellsaft tut.

Aus dem ersten Satz folgt, dass Unterkühlung des Zellsaftes, d. h. Abkühlung desselben unter seinen Schmelz- (Gefrier-) Punkt das Erfrieren rascher drohen lässt, als verhinderte Unterkühlung.

Manche Pflanzen besitzen Einrichtungen, welche die Unterkühlung des Zellsaftes mindern oder verhindern.

Insbesondere gehört das fette Öl, welches in den „Fettbäumen“ während des Winters aus der sommerlichen Stärke gebildet wird, zu den die Unterkühlung hemmenden Körpern.

Bei der Krystallisation des Zellsaftes und der darin gelösten Verbindungen oder der in den Zellen suspendiert vorhandenen Öle etc. (Flüssigkeiten, thermisch aktive Substanzen) wird Krystallwärme erzeugt; die winterliche Umwandlung festen Reservematerials (Stärke) in gelöstes (Zucker, festes Öl etc.) stellt eine Speicherung potentieller Energie dar.

Von dem Zeitpunkt der Eisbildung, der Menge der entstehenden Krystallisationswärme, genügender Isolation derselben, Aussentemperatur und spezifischem Minimum einer eisbeständigen Pflanze hängt es ab, ob und wann dieselbe erfriert. Hugo Fischer (Berlin).

Ruzicka, Vl., Der morphologische Metabolismus des lebenden Protoplasmas. (Roux's Archiv f. Entwickl. Mech. d. Org. Bd. XXI. 1906. p. 306—356. Taf. IV.)

Verf. glaubt, dass im lebenden Zellleibe an einzelnen morphologisch gut charakterisierten Bildungen in weitgehendem Masse die Fähigkeit zukomme, sich in Formen von anderem morphologischem Charakter umzuwandeln, die ihrerseits dann wieder in den ersten oder einen anderen Zustand übergehen können. Eine solche „Morpholyse“ und „Morphogenese“ sucht er für die Zellstrukturen namentlich gewisser niederer Organismen zu erweisen. So fasst er die Elemente des „Cytoplasmas oder des Kerns, das Cytoplasma, den Kern als ganzes genommen, das Centrosoma, die Grundsubstanz der Gewebe und die Zellen derselben“ in bestimmten Fällen als ephemere Formen des ursprünglich „undifferenzierten“ Protoplasmas auf.

Vor allem mit Hilfe seiner Methylenblau-Neutralrot-Methode (ref. B. C., Bd. XCVIII, p. 116, 131, Bd. XCIX, p. 218, 610) will Verf. dies im einzelnen beweisen. Sie beruht bekanntlich darauf, „dass das lebende Protoplasma das Methylenblau, das tote aber das Neutralrot zu deren Leukoprodukten reduziert“. (Eine Nachprüfung und Bestätigung dieser theoretisch sehr wichtigen Angaben von anderer Seite ist dem Ref. bisher noch nicht bekannt geworden).

Es ergab sich, dass bestimmte geformte Elemente des Plasmas zunächst ganz scharf begrenzt waren, aber schon nach kurzer Zeit ihre Konturen verloren und den Farbstoff in die Umgegend diffundieren liessen, bis allmählich die Tinktion völlig verloren ging, d. h. die Granula sich in die Struktur des unstrukturierten Plasmas umgewandelt hatten. Vermöge der gleichen Färbemethode vermochte Verf. ebenso das Auftreten neuer Strukturen zu konstatieren.

Interessant sind auch die Angaben über den Nukleus. Anknüpfend an Beobachtungen von Korschelt über „leere Kerne“ und von Tehyesniczky über „Nukleosomen“, die, soweit Ref. sieht, den Rosenbergschen „Chromosomen im ruhenden Kern“ entsprechen, welche aber aus dem „homogenen Kernsafte“ nur zu gewissen Zeiten hervorgehen sollen, will Verf. auch hier alle unsere bekannten Kernstrukturen entstehen und vergehen lassen, etwa wie dies allgemein für die Nukleolen angenommen wird.

Eine Chromosomen-Individualität in dem Sinne, wie sie Boveri u. a. vertreten, konnte sich mit dieser Annahme nicht vertragen.

Die Angaben, dass die Spindelfasern nichts dauerndes sind, ja auch die Centrosomen in gewissen Fällen keine konstanten Bildungen darstellen, dürften kaum Widerspruch erfahren. Dagegen erscheinen dem Ref. einige der Daten über das Verhältnis zwischen Kern und Cytoplasma noch sehr der Bestätigung und eines weiteren Ausbaues zu bedürfen.

Wohl wissen wir durch die neueren Untersuchungen über die Chromidialsubstanz, namentlich bei den Protisten, wie grosse bis vor kurzem noch ungeahnte Komplikationen im Zellleben vorkommen (dem Verf. scheint aber gerade die wichtigste Literatur hierüber, namentlich die aus der Schule von R. Hertwig stammende, unbekannt geblieben zu sein); aber Ruzicka hat durch seine eigenen hierher gehörigen Forschungen an einer — auch in einer Farbentafel dargestellten — Amöbe wohl noch nicht diejenigen feineren Strukturbilder entdecken können, die eine definitive Einordnung seiner Beobachtungen in unser sonstiges cytologisches Wissen ermöglichen. Vor allem möchte Ref. mit einer gewissen Skepsis des Verf.

Kernsubstanzorganismen ohne dazu gehörende Zellkörper betrachten. Einige Beobachtungen an Milzbrand-Bakterien und roten Blutkörperchen der Säugetiere (ref. B. C., Bd. XCIX, p. 7) und Mac Abams Angaben für *Cyanophyceen* werden dafür in Anspruch genommen. Aber es erweckt nicht grosses Vertrauen, wenn die ganze ausgedehnte cytologische *Cyanophyceen*-Literatur der letzten Jahre vom Verf. offenbar gar nicht gekannt wird! Und gar, wo nach Verf. aus einer undifferenzierten „Grundsubstanz" direkt neue Zellen entstehen, wie zum Beispiel im Scheingewebe unter bestimmten pathologischen Bedingungen und im Gewebe anderer Bindesubstanzen, wo also selbst auf ganze Zellen der „Metabolismus" des Verf. ausgedehnt wird, da kann Ref. nur soviel sagen, dass nach seinen Literaturkenntnissen im botanischen Gebiet ein Analogon nicht aufzuführen ist (die Beispiele für die „freie Zellbildung" können jedenfalls kaum herangezogen werden), und auch die genannten zoologischen Daten dürften wohl anders zu deuten sein.

In einem zweiten Teil seiner Arbeit sucht Verf. nun die im vorstehenden skizzierten Ergebnisse theoretisch zu verarbeiten. Der „Metabolismus" des lebenden Plasmas wird dabei als „elementares Geschehen" im Sinne von Driesch aufgefasst, und Verf. folgert weiter für seine Objekte, dass „die morpholytische und die morphogene prospektive Potenz aller Teile des lebenden Plasmas gleich sein müsse".

Das System, in dem der morphologische Metabolismus zur Geltung kommt, würde dabei selbst (also nicht auf äussere Einwirkung hin) die Art und Grösse der Umwandlungs-Vorgänge bestimmen, und das Gesamtplasma einer Einheit sei als harmonisch äquipotentielles System anzusehen, für deren einzelne Teile ein „primäres Gesichtet-Sein" zu statuieren wäre. Somit hätten wir ein Analogon zu dem von Driesch aufgestellten Problem der Lokalisation ontogenetischer Vorgänge. Es fragt sich nur, ob besondere, dem organischen Reiche eigentümliche Energieformen dabei als wirksam gedacht werden müssen. Verf. versucht nun zu beweisen, dass stets mit irgend welchen morphologischen Änderungen auch chemische Hand in Hand gehen, im speziellen wählt er den Milzbrand-Bacillus als Beispiel, bei dessen Sporenbildung das „Chromatin" in „Linin" übergeführt sei, während vorher und nachher in den „vegetativen Zellen" ersteres deutlich nachweisbar wäre. Eine Reihe Versuchsprotokolle finden sich angegeben, die zeigen, wie verschiedene Reagentien dabei einwirken; wir können darauf aber nicht näher an dieser Stelle eingehen. Da nach Verf. bis jetzt überhaupt noch kein Fall von Metabolismus existiert, bei dem chemische Umsetzungen fehlen (aber wer sagt, dass diese zur „Erklärung" genügen. D. Ref.?), wird gefolgert, dass es unnötig sei, besondere vitale Energieformen anzunehmen, die Lokalisation des morphologischen Metabolismus ist durch äussere Bedingungen beliebig zu variieren.

Verf. betont zum Schluss noch ausdrücklich, dass seine Ausführungen zunächst nur für die von ihm näher angeführten Beispiele gelten sollen. Tischler (Heidelberg).

Bateson, W., Miss E. R. Saunders and **R. C. Punnett,** Reports to the Evolution Committee of the Royal Society. III. 1906. (53 pp.)

This communication deals with the further results of experiments with Sweet Peas, with Stocks, and with Poultry. The principal con-

clusions arrived at from the study of both kinds of plants were summed up in a paper by these authors (Further Experiments with Sweet Peas and Stocks: Preliminary Account. Proc. Roy. Soc. 1906.), which was reprinted on p. 136 of the present volume of the Centralblatt. The present paper contains the evidence upon which the conclusions there summarised were based.

A „Chessboard" form of diagram is introduced which facilitates the understanding of some of the more complicated cases. Thus when three pairs of allelomorphs are simultaneously considered, eight different combinations of them occur in the gametes of the hybrid in equal numbers; and the most probable result of the random zygotic unions of these is set out in a diagram of 64 squares.

Turning to the section on Poultry: A different view of the Malay comb is adopted to that of Report II. Two pairs of allelomorphs are now supposed to be concerned: Rose and no-rose (R, no R); Pea and no-pea (P, no P).

Malay is indicated by the simultaneous presence of R and of P.
Rose is R no P.
Pea is P no R.
Single is no P no R.

„We have already pointed out that the proportion of the different combs in the various matings affords no criterion for judging between this view and the one previously suggested. The new view, however, explains the identity of the combs produced by the crossing of rose with pea and of r. p. with single, thus disposing of the conceptions of compound allelomorphs and synthesis".

With regard to colour of plumage the existence of two kinds of white birds was demonstrated. In one kind (D-whites) white is dominant to colour, and in the other kind (R-whites) white is recessive to colour. „These R-whites are characterised by the possession of a few minute ticks in their otherwise pure white plumage."

Every possible form of mating between Blue Andalusians and the black and splashed white „wasters" was tested. The figures given bear out the previous conclusion that blue is the heterozygote form black × splashed white. R. H. Lock.

Maiden, J. H., Further Notes on Hybridisation in the Genus *Eucalyptus*. (Proceedings of the Linnean Society of New South Wales for the year 1905. Vol. XXX. Part 4. No. 120. 1906. p. 492—501.)

The author states the features, on which he relies in determining a natural hybrid; they are: 1. occurrence in neighbourhood of reputed parents and sparse distribution, 2. occurrence of reputed hybrid, practically identical in character, in localities widely separated, 3. simultaneous flowering of reputed parents and hybrid, 4. possession of intermediate characters. The chief hybrids dealt with may be briefly summarised as follows:

E. amygdalina × *coriacea* = *E. vitellina* Naudin and *E. vitrea* R. J. Baker; *E. obliqua* × *coriacea (?)* = *E. obliqua* L'Hérit. var. *alpina* Maiden *(E. delegatensis* R. J. Baker); *E. trachyphloia* F. v. M. × *Planchoniana* G. v. M. = ? *E. Baileyana* F. v. M.; *E. piperita* × *Siberiana* = ? *E. Consideneana* Maiden; *E. siderophloia* × *hemiphloia* = *E. Boormani* Deane and Maiden; *E. sideroxylon* × *melliodora,* not before described; *E. sideroxylon* × *leuco-*

xylon, not before described; *E. leucoxylon* × ? *fasciculosa*, not before described; *E. sideroxylon* × *hemiphloia* var. *albens* = *E. affinis* Deane and Maiden; *E. saligna* Sm. × *acaciaeformis* Deane and Maiden?, not before described; *E. globulus* Labill. × *viminalis* Labill. = *E. viminalis* Labill. var. *macrocarpa* Rodway; *E. robusta* × *resinifera* = *E. Kirtoniana* F. v. M. *(E. patentinervis* R. J. Baker).

F. E. Fritsch.

Mathuse, Otto. Über abnormales sekundäres Wachstum von Laubblättern, insbesondere von Blattstecklingen dicotyler Pflanzen. (Diss. Berlin 1906.)

In der Einleitung gibt Verf. eine Zusammenstellung der Arbeiten, die sich mit der Entwicklung von Sprossen und Wurzeln von Blattstecklingen beschäftigen und der Angaben, die bisher über das Auftreten sekundärer Gewebe in Blattstecklingen gemacht wurden.

Die Untersuchungen des Verf. erstrecken sich zunächst auf die Blattspreite. Blattstecklinge von *Iresine Lindeni*, *Achyranthes Verschaffelti*, *Coleus hybridus* und *Plectranthus fructicosus* zeigen abnormes Dicken- und Flächenwachstum, während bei Blattstecklingen der anderen untersuchten Pflanzen entweder überhaupt kein sekundäres Wachstum eintrat (z. B. bei *Hoya carnosa, Vitis vinifera, Fuchsia hybrida, Amarantus cruentus, Catalpa bignonioides)* oder die Blätter nur Dickenwachstum zeigten. Dieses Dickenwachstum beruht bei *Bryophyllum calicinum* und *Episcia cupreata* auf einer gleichmässigen Vergrösserung des ganzen Mesophylls, des Wassergewebes und bei *Episcia crins* der Epidermis, bei *Peperomia marmorata* hingegen ist es nur das Wassergewebe, bei *Evonymus japonica*, *Hedera helix* und *Hydrangea Hortensia* nur die Pallisadenschicht, die durch starkes Wachstum die Verdickung der Blätter veranlasst. Im allgemeinen besteht das sekundäre Wachstum der Spreiten der Blattstecklinge nur in enormer Vergrösserung der bereits im normalen Blatt gebildeten Zellen. Zellteilungen wurden nur selten beobachtet. Bei *Achyranthes* vergrössern sich auch die Schliesszellen der Spaltöffnungen. Im Gegensatz zu normalen Blättern können Blätter entsprosser Pflanzen oder Blattstecklinge knollenförmige Wucherungen am Stiel und an den Nerven aufweisen. Der Stiel kann am Grunde zu einem Polster anschwellen (bei *Iresine* und *Achyranthes.*

Im zweiten Abschnitt behandelt Verf. das sekundäre Dickenwachstum der Blattstiele von Blattstecklingen. Verf. stellte ausser mit den bereits genannten Pflanzen Versuche an mit: *Parthenocissus quinquefolia*, *Cissus discolor*, *Begonia metallica*, *B. bredneri*, *Begonia rex*, *B. manicata*, *Aucuba japonica*, *Ledenbergia rosea*, *Cestrum* sp. u. *Pogostemon Patschouli*. Die Versuche zeigen, dass ein abnormales sekundäres Dickenwachstum stattfinden kann Dieses erfolgt durch kambiale Tätigkeit, bei *Achyranthes* und *Iresine* wie im Stamm durch neu entstandene Kambien, die aus den kollenchymatisch verdickten Zellen, die dem Leptom vorgelagert sind, entstehen. Die Bündel wachsen vielfach stark in die Dicke. Oft ist die histologische Struktur des Blattstieles ähnlich der des Stammes. Es kann Peridermbildung eintreten. Im sekundären Holz können sich Libriformfasern und sekundäre Markstrahlen bilden. Die Zellen des Grundparenchyms können sich stark vergrössern (*Iresine*, *Achyranthes)*, oder es tritt Zellteilung und Membranverdickung ein (Fuchsia). Das Grundparenchym kann neben anderen Geweben

einem Funktionswechsel unterliegen und der Stärkespeicherung dienen. Auf Einzelheiten hier einzugehen, würde zu weit führen.

Zum Schluss gibt Verf. noch einige physiologische Bemerkungen. Er vermutet, dass die abnormen Wachstumsvorgänge vielleicht eine Folge der überreichen Ernährung sind. Bei *Iresine* und *Achyranthes* traten dieselben Abnormitäten der Blätter wie an Stecklingen ein, wenn die Pflanzen durch Abschneiden oder Eingipsen der Sprosse „entsprosst“ waren. Die Lebensdauer eines Blattes kann durch Behandlung des Blattes als Steckling bei einigen Arten verlängert werden. Freund (Halle a. S.).

Becquerel, P., Sur la longévité des graines. (C. R. Ac. Sc. Paris. 25 juin 1906.)

Les recherches ont porté sur près de 550 espèces appartenant à 30 familles (Monocotylédones et Dicotylédones) et dont l'âge de la récolte variait entre 25 et 135 ans.

En opérant dans de bonnes conditions d'asepsie, on a obtenu les résultats suivants:

Chez les *Légumineuses* 18 espèces sur 90 germèrent (exemple *Cassia bicapsularis* 1819),
chez les *Nélombées,* 3 espèces essayées ont germé (1850),
chez les *Malvacées,* une espèce sur 15 (1842),
chez les *Labiées,* une sur 14 (1829).

Les seules graines qui peuvent conserver leur pouvoir germinatif pendant plus de 80 ans *(Acacia bicapsularis, Cytisus biflorus, Leucoena leucocephala)* sont protégées par un tégument épais parfaitement imperméable (fait vérifié par l'auteur) et possèdent des réserves peu oxydables. Nous avons là un remarquable exemple de vie latente où, pendant plus de 80 ans, tous les échanges gazeux entre ces graines et l'atmosphère ont été complètement interrompus.

Jean Friedel.

Coupin, H., Sur l'action de quelques alcaloïdes à l'égard des tubes polliniques. (C. R. Acad. Sc. Paris. 2 avril 1906.)

Les expériences ont porté surtout sur le pollen de *Narcissus pseudo-Narcissus;* elles ont été faites en chambres humides Van Tieghem et Le Monnier avec des solutions soigneusement titrées. La plupart des alcaloïdes sont très toxiques pour les tubes polliniques.

La plus grande toxicité observée est celle du chlorhydrate de solanine qui exerce son action nocive à la dose de $\frac{1}{23\,000}$, la plus faible toxicité est celle du chlorhydrate de brucine, toxique à $\frac{1}{700}$.

A dose plus faible les alcaloïdes peuvent être un aliment pour les tubes polliniques qui germent mieux dans une solution de chlorhydrate de solanine à $\frac{1}{30\,000}$ que dans l'eau distillée.

La toxicité d'un alcaloïde n'est pas la même pour les pollens des diverses espèces, ainsi le chlorhydrate de morphine, toxique à la dose de $\frac{1}{11\,000}$ pour le pollen de *N. pseudo-narcissus* n'est toxique qu'à la dose de $\frac{1}{1500}$ pour le pollen de *Ribes sanguineum.*

Jean Friedel.

Koch, A. und **E. Kröber,** Der Einfluss der Bodenbakterien auf das Löslichwerden der Phosphorsäure aus verschiedenen Phosphaten. (Fühlings Landw. Ztg. Jahrg. 55. 1906. p. 225.)

Schwer lösliche Phosphate im Boden werden hauptsächlich durch von Bakterien gebildete organische Säuren wasserlöslich gemacht. In Gegenwart basischer Substanzen, wie kohlensaurer Kalk, Ätzkalk, Magnesia, Ammoniak kann die Wirkung der Säuren auf die Phosphate erst zur Geltung kommen, nachdem jene basischen Körper neutralisiert sind; das gilt z. B. auch für die basischen Bestandteile des Thomasmehles. Bei der Lösung der Phosphate kommt es vornehmlich auf die chemische Wirkung der erzeugten Säuren an; doch ist eine grössere Säuremenge erforderlich, als der einfachen chemischen Umsetzungsgleichung entsprechen würde.

Die gute Wirkung von Knochenmehl in humusreichen Böden erklärt sich nicht nur durch die aufschliessende Wirkung der Humussäuren und der Kohlensäure, sondern auch durch die lebhaftere Bakterientätigkeit; bei Zusatz von Kalk tritt das Gleiche ein, wie oben bemerkt, es erklären sich daraus vielfach widersprechende Angaben früherer Beobachter.

Unter den Bakterien des Bodens scheinen wesentlich die Buttersäuregärer, unten denen der Jauche Essigsäurebildner in solcher Weise zu wirken; auch gärende Hefe befördert die Löslichkeit, aber auch nicht in Gegenwart von Calciumcarbonat.

Hugo Fischer (Berlin).

Maquenne, L. et **E. Roux,** Sur quelques nouvelles propriétés de l'extrait de malt. (C. R. Ac. Sc. Paris. 18 juin 1906.)

1° L'activité d'un extrait de malt, préparé rapidement à froid, augmenté par le repos, à la suite d'une autoexcitation qui paraît être en rapport avec sa protéolyse. L'influence avantageuse exercée par les acides sur le malt tient à ce qu'ils favorisent l'établissement de ce nouvel état d'équilibre.

2° La réaction alcaline optima, au double point de vue de la vitesse de saccharification et de la quantité de maltose produite, est la même pour les malts frais et les malts déjà excités ou affaiblis.

3° Dans la saccharification normale de l'empois les choses se passent comme si l'amylopectine était attaquée seulement par une diastase sécrétée au cours de l'autoexcitation du malt.

4° La transformation de l'amylose pure en maltose étant extrêmement rapide, les dextrines résiduelles de la saccharification ordinaire paraissent provenir exclusivement de l'amylopectine, déjà liquéfiée, mais non encore saccharifiée. Jean Friedel.

Micheels, H. et **P. De Heen,** Note au sujet de l'action de l'ozone sur les graines en germination. (Bull. de l'Acad. roy. de Belgique. [Classe des Sciences.] No. 6. 1906. p. 364—367.)

Les expériences relatées dans cette note ont été instituées afin de dégager la part d'influence de l'ozone dans les effets accompagnant certains phénomènes dus à l'électricité statique chez des plantes en germination. On s'est servi du Froment comme matériaux d'étude.

Dans une série d'expériences, les grains sont disposés sur un tamis à larges mailles tendu sur un cristallisoir rempli d'eau alimentaire. Ils sont effleurés par un léger courant d'air ozonisé ou non ozonisé. Cet ozone est fourni par un appareil de Teclu actionné par une batterie d'accumulateurs. L'action défavorable de l'ozone se remarque surtout sur les racines. Dans une autre série d'expériences, les grains sont maintenus entre deux tamis placés à la partie inférieure d'un cylindre en verre rempli d'eau alimentaire. Le liquide est retenu dans le tube par la pression atmosphérique et la tension superficielle, après aspiration au moyen d'un tuyau en caoutchouc fermé par une pince de Scheibler. Les racines sont ainsi rencontrées directement par l'air ozonisé ou non ozonisé. Ici, encore, on observe que l'ozone exerce une action particulièrement néfaste sur les racines. Henri Micheels.

Micheels, H. et **P. De Heen**, Note au sujet de l'action stimulante du manganèse sur la germination. (Bull. de l'Acad. royale de Belgique. [Classe des Sciences.] 1906. n° 5. p. 288—289.)

Divers travaux ont montré l'influence favorable exercée par le sulfate de manganèse sur certaines cultures. H. M. et P. D. H. ont comparé entre elles la solution colloïdale d'étain, dont ils ont découvert le rôle favorisant, et une solution de manganèse, préparée de la même façon, au sujet de leur action sur des graines en germination. On ne constate pas grande différence entre ces deux liquides, toutefois cette différence est en faveur du manganèse. Les deux solutions jouent le rôle d'une diastase, d'un ferment. Il y a là une voie nouvelle dans l'étude de l'alimentation végétale.

Henri Micheels.

Appel, O. und **C. Börner**, Ueber Zerstörung der Kartoffeln durch Milben. (Arb. der biol. Abt. für Land- und Forstw. am Kaiserl. Gesundheitsamte. 1905. Bd. IV. Heft 5. Mit 11 Textfig.)

In der breiigen Masse bakterienkranker Kartoffeln waren seit Jahren vielfach Milben gefunden worden; im Herbst 1903 und dann wiederholt 1904 wurde zuerst festgestellt und durch Versuche bestätigt, dass die Milbe *Rhizoglyphus echinopsis* das gesunde Gewebe der Kartoffeln angreifen kann. Die Schale der angegriffenen Kartoffeln ist an einzelnen Stellen verletzt, vielfach rauh, wenig verfärbt. Unter den rauhen oder verletzten Stellen ziehen sich unregelmässig nach innen verlaufende Gänge hin, die Frassstellen der Milben, die vollständig von feinem, meist gebräuntem Mehle angefüllt sind, das aus Resten von Zellwänden und Stärkekörnern besteht. Der Schaden, den die Milben anrichten, kann in feuchten Jahren dadurch bedeutend werden, dass diese kleinen Wunden zu den gefährlichsten Einlasspforten für Bakterien werden. Die Wunden werden nämlich nicht, wie andere Verletzungen, durch eine Korkschicht vom gesunden Gewebe abgeschlossen und bleiben mit der toten Substanz angefüllt, die leicht in Fäulniss übergeht und weitere Zersetzungen einleitet. Die Frassstellen nehmen häufig von Schorfstellen und kleinen Verletzungen ihren Ausgang. Um eine Vermehrung der Milben, die eingehend beschrieben und durch Abbildungen ver-

anschaulicht werden, zu erschweren, ist es ratsam, alle kranken Kartoffeln möglichst vom Felde zu entfernen, Verletzungen beim Ernten zu vermeiden und besonders alle Massnahmen zu ergreifen, die einer Bakterienfäule vorbeugen können. Besondere Beachtung ist auch in dieser Beziehung der Widerstandsfähigkeit der einzelnen Sorten zu schenken. H. Detmann.

Banker, H. J., A contribution to a revision of the North American *Hydnaceae*. (Mem. Torrey Bot. Club. XII. p. 99—194. 1906.)

This is intended to be a revision of the pileate *Hydnaceae* which occur on the continent of North America and its adjacent islands. The study of the distribution of these fungi is attented with difficulty owing to the confusion existing regarding the identity of some of the species and the scarcity of material with sufficient notes to be of use. A synopsis of the genera is given which is founded chiefly upon the spore characters as it has seemed that these characters are very definite and fundamental. The following genera and species are given:

Hydnum Linn. with the species *H. albo-magnum* Banker, *H. albidum* Peck, *H. repandum* Linn., *H. caespitosum* Banning, *H. washingtonianum* Ell. and Ev., *H. sublamellosum* Bull.; *Hericium* Pers. with the species *H. laciniatum* (Leers.), *H. coralloides* (Scop.) Pers., *H. Caput-ursi* (Fries), *H. Erinaceus* (Bull.) Pers., *H. croceum* (Schw.), *H. fimbriatum* Banker n. sp. on a decaying stump of some hard wood in Pennsylvania, *H. fasciculare* (Alb. and Schw.); *Steccherinum* Gray with the species *S. ochraceum* (Pers.) Gray, *S. Rhois* (Schw.), *S. Morgani* Banker n. sp. from Ohio, *S. reniforme* (B. and C.), *S. strigosum* (Swartz), *S. pulcherrimum* (Berk. and Curt.), *S. agaricoides* (Swartz), *S. septentrionale* (Fries), *S. adustum* (Schw.), *S. adustulum* Banker n. sp. on rotten sticks in New York and New Jersey, *S. plumarium* (B. and C.); *Echinodontium* Ell. and Ev. with the species *E. tinctorium* Ell. and Ev.; *Sarcodon* Quelet with the species *S. reticulatus* Banker n. sp. on the ground in pine woods in New Jersey, *S. cristatus* (Bres.), *S. scabripes* (Peck), *S. Blackfordae* (Peck), *S. fuligineo-violaceus* (Kalch.) Quelet, *S. laevigatus* (Sw.) Karsten, *S. imbricatus* (L.) Karsten, *S. fennicus* Karsten, *S. Underwoodii* Banker n. sp. on the ground in dry woods in Connecticut and New Jersey, *S. atroviridis* (Morgan); *Hydnellum* Karsten with the species *H. Carbunculus* (Secr.), *H. sanguinarium* nom. nov. for the former *Hydnum ferrugineum* Fries, *H. velutinum* (Fries), *H. Nuttallii* Banker n. sp. on the ground in New York, West Virginia and North Carolina, *H. scrobiculatum* (Fries), *H. concrescens* (Pers.), *H. zonatum* (Batsch) Karsten, *H. floriforme* (Schaeff.), *H. conigenum* (Peck), *H. complicatum* Banker n. sp. on the ground in New York, *H. Earlianum* Banker n. sp. on the ground in woods in South Carolina and Georgia, *H. humidum* (Banker), *H. suaveolens* (Scop.) Karsten, *H. cyaneotinctum* (Peck), *Phellodon* Karsten with the species *P. niger* (Fries) Karsten, *P. alboniger* (Peck), *P. vellereus* (Peck), *P. graveolens* (Delast.), *P. putidus* (Atkins.), *P. fasciatus* (Peck), *P. tomentosus* (Linn.), *P. coriaceo-membranaceus* (Schw.), *P. delicatus* (Schw.), *P. Ellisianus* Banker n. sp. on the ground in New Jersey; *Leaia* Banker gen. nov. with the species *L. piperata* Banker n. sp. on rotten stump, New York, Nebraska and Iowa, *L. stratosa* (Berk.); *Auri-*

scalpium Gray with the species *A. Auriscalpium* (Linn.) Gray; *Grandinoides* Banker gen. nov. with the species *G. flavum* (Swartz).

Perley Spaulding.

Bubak, Neue oder kritische Pilze. [Fortsetzung.] (Annales mycologici. Bd. IV. 1906. p. 106—124.)

15. *Entomophthora Lauxaniae* Bub., ist identisch mit der von Bresadola und Staritz beschriebenen *Massospora Richteri*. Der Pilz muss daher heissen: *Entomophthora Richteri* (Bres. et Star.) Bub.

16. *Entomophthora Cimbicis* Bub. n. sp. an Larven einer *Cimbex*-Art in Böhmen.

17. *Entyloma Schinzianum* (P. Magnus) Bub. Höhnel zog *Exobasidium Schinzianum* P. Magn. als Conidienstadium zu *Entyloma Chrysosplenii* (B. et Br.) Schroet. Dies ist nach Verf. unrichtig. Der von Magnus zuerst beschriebene Pilz ist allerdings ein *Entyloma*, aber von *E. Chrysosplenii* durch Grösse der Chlamydosporen verschieden und als selbständige Art aufzufassen.

18. *Puccinia Avenae pubescentis* Bub. n. sp. Aecidium unbekannt, Uredo- und Teleutosporen ähnlich der *Pucc. Anthoxanthi*.

19. *Puccinia Rossii* Bub. n. sp. auf B. von *Cnidium apioides*, Palermo.

20. *Hypomyces deformans* (Lagg.) Sacc. auf *Lactarius deliciosus*. Der vom Verf. in Ungarn beobachtete Pilz ist identisch mit dem schweizerischen Original.

21. *Stigmatea Velenovskyi* Bub. n. sp. auf *Hypnum ochraceum* in Böhmen.

22. *Sphaerella polifolia* Ell. et Ev. Dieser bisher nur aus Nordamerika bekannte Pilz wurde auf *Rhytisma Andromedae* in Böhmen beobachtet.

23. *Guignardia humulina* Bub. n. sp. an trockenen Hopfenstengeln.

24. *Ophiobolus minor* Bub. n. sp. an Ästen von *Lonicera xylosteum*.

25. *Massarina maxima* (Otth.) Sacc. an Ästen von *Lonicera Xylosteum;* bisher mangelhaft bekannt, wird neu beschrieben.

26. *Pleomassaria Vandassii* Bub. n. sp. auf alten Blattstielen von *Astragalus angustifolius* in Mazedonien.

27. *Pleomassaria (Karstenula) Robiniae* Bub. n. sp. an absterbenden Stämmchen von *Robinia pseudacacia* (Böhmen).

28. *Phyllosticta bacteroides* Vuill. ist identisch mit *Ph. praetervisa* Bub.

29. *Ascochyta pellucida* Bub. n. sp. auf B. von *Calla palustris*.

30. *Diplodia sophiae* Bub. n. sp. auf Stengeln von *Sisymbrium sophia* (Böhmen).

31. *Macrophoma Abietis pectinatae* Bub. n. sp. auf toten Tannennadeln in Böhmen.

32. *Cicinnobolus Hieracii* Bub. n. sp. auf einem *Hieracium silvaticum* bewohnenden *Oidium*.

33. *Dothiorella Pinastri* (Fries) Sacc. bisher mangelhaft bekannt, wird neu beschrieben.

34. *Placosphaeria Junci* Bub. n. sp. auf Stengeln von *Juncus filiformis*, Böhmen.

35. *Fusicoccum operculatum* Bub. n. sp. auf Tannennadeln, Böhmen.

36. *Sphaeronema brunneoviride* Auersw. auf trockenen Ästen von *Prunus padus,* Böhmen.

37. *Cytosporella Tiliae* Bub. n. sp. auf abgestorbenen Lindenästen, Böhmen.

38. *Centhospora Feurichii* Bub. n. sp. auf toten B. von *Vinca minor* (Sachsen).

39. *Cytodiplospora Robiniae* Bub. n. sp. auf absterbenden Stämmchen von *Robinia pseudacacia* (Böhmen).

40. *Septoria relicta* Bub. n. sp. auf B. von *Galium silvaticum* (Böhmen).

41. *Septoria repanda* Bub. n. sp. auf B. von *Erysimum repandum* (Böhmen).

42. *Septoria Vandassii* Bub. n. sp. auf *Alsine glomerata* (Rhodopegebirge, Bulgarien).

43. *Septoria versicolor* Bub. n. sp. auf B. von *Soldanella montana* (Böhmen).

44. *Rhabdospora Strasseri* Bub. n. sp. auf toten Stengeln von *Betonica officinalis* (Niederösterreich).

45. *Cytisporina Feurichii* Bub. n. sp. auf Ästen von *Salix* (Sachsen).

46. *Mastomyces proboscidea* (Fr.) Sacc. muss *Topospora proboscidea* Fries heissen und ist keine echte *Sphaerioidee,* sondern eher eine *Nectrioidee.*

47. *Hainesia Feurichii* Bub. n. sp. auf B. von *Prunus padus* (Sachsen).

48. *Monochaetia excipuliformis* Bub. n. sp. an abgestorbenen Weidenästen (Böhmen).

49. *Botrytis cinereo-virens* Kunze et Schmidt, bisher unvollkommen bekannt, wird neu beschrieben.

50. *Monacrosporium leporinum* Bub. n. sp. auf Hasenkot (Böhmen).

51. *Ramularia saprophytica* Bub. n. sp. auf abgestorbenen Stengeln von *Heracleum spondylium.*

52. *Cercospora Malkoffii* Bub. n. sp. auf *Pimpinella Anisum* (Bulgarien).

53. *Napicladium laxum* Bub. auf B. von *Phragmites communis* (von *Napicl. arundinaceum* verschieden), Böhmen.

54. *Labrella Heraclei* (Lib.) Sacc., in Böhmen auf *Heracleum spondylium* beobachtet, ist der Typus einer neuen *Melanconiaceen*-Gattung, welche Verf. *Anaphysmene* nennt; der Pilz muss demnach *A. Heraclei* (Lib.) Bub. heissen.

Zu 31, 34, 36 und 54 werden Abbildungen gegeben.

Neger (Tharandt).

Labbé, E., Du rôle des Microorganismes dans les phénomènes de digestion observés chez *Drosera rotundifolia* L. (Thèse de l'Ecole supérieure de pharmacie de Paris. 101 pp. Laval, A. Goupil, 1904.)

En étudiant *Drosera rotundifolia,* l'auteur s'est proposé de vérifier l'hypothèse admise par R. Dubois, à propos des *Nepenthes,* à savoir que les phénomènes de digestion observés dans leur urne, seraient dûs à des enzymes sécrétés par des Bactéries venues du dehors et non à un ferment protéolytique sécrété par la plante. Si, actuellement, le mécanisme de la préhension des Insectes par les plantes carnivores est à peu près connu, les processus qui aboutissent à la digestion de ces Insectes restaient encore à élucider.

Il résulte de ses expériences: que les glandes du *Drosera* sécrétent un liquide neutre renfermant du glucose; que des Microorganismes provoquent la fermentation de ce sucre et donnent naissance à des acides; qu'il existe en outre dans la liquide sécrété un ferment protéolytique peptonisant la fibrine; que ce ferment semble être de nature trypsique et qu'il agit en milieu acide, se différenciant, par ce caractère, des autres trypsines connues; enfin que la sécrétion ne renferme ni oxydase, ni gélatinase, ni amylase, ni invertine.

Les principaux Microorganismes trouvés par M. Labbé sont: des Moisissures *(Aspergillus glaucus, Penicillium glaucum, Mucor Mucedo, Cladosporium herbarum)*; des Bactéries chromogènes *(Micrococcus cinnabareus, Bacillus aureus)*; des Bactéries non chromogènes *(B. termo* et *B. lineola)*. Leur nombre et leur nature varient à chaque ensemencement: les Bactéries sont toujours en proportion faible. Ce sont les *Mucédinées* qui dominent et qui seules ont une action oxydante, transformant le sucre sécrété en acide, et par suite favorisant le ferment trypsique. D'autre part, le milieu acide réalise une antiseptie particulière qui permet le développement des Microorganismes utiles (Champignons) à l'exclusion de certains autres (Bactéries). G. Barthelat.

Lafar, F., Handbuch der Technischen Mykologie. 10. und 11. Lieferung. (Jena 1906.)

Heft 10 enthält Bogen 11 bis 20 von Bd. V, die Fortsetzung von Abschnitt 3, Mykologie des Brauwesens. Das 7. Kap., Betriebskontrolle, ist von P. Lindner und H. Wichmann bearbeitet. Es bringt in § 37 Allgemeine Betrachtungen über die Aufgaben der biologischen Betriebskontrolle, § 38 den Keimgehalt der Luft und dessen Bestimmung, § 39 Gerste, Malz und Hopfen als Träger von Infektionskeimen, § 40 die Hefe als Infektionsträger und die biologische Hefenanalyse, § 41 erläutert die Tröpfchenkultur und die Adhaesionskultur, § 42 die biologische Untersuchung der Bierwürze, § 43 den Gebrauch der Hefenzählkammer und Bestimmung der Anstellhefenmenge, § 44 die Kontrolle der Reinzuchtapparate. In § 45 bis 49 bespricht Wichmann Reinigungs- und Desinfektionsmittel in der Brauerei, die biologische Analyse des Brauwassers, die Bakterien der Betriebswürze, die Biologie der Bierhälter und die Biologie des Pasteurisierens der Biere. Das Kapitel enthält manche methodologische Hinweise von allgemeinerer Bedeutung.

Kap. 8 behandelt das in vielerlei Hinsicht namentlich auch physiologisch interessante Thema der Bierkrankheiten. J. Ch. Holm bringt in § 50 nach einer Einleitung die Besprechung der Hefentrübung, der Geruchs- und Geschmacksstörungen in untergärigen Bieren durch wilde Hefen, in § 51 desgl. in obergärigen Bieren. Weiter behandeln § 52 bis 56: durch Mischungen von Brauereihefearten (Mischsaaten) verursachte Krankheiten und das Ausarten der Betriebshefe, durch Mycoderma und Torula hervorgerufene Krankheiten, essigstichige Biere, das „Umschlagen" und das „Langwerden" der Biere, Buttersäure, *Bacillus subtilis* und Thermobakterien im Bier, den „chlorigen Geruch" im Bier und die Krankheiten des Weissbieres. In § 59 bis 61 bespricht A. Reichard die besonders wichtige „Sarcina-Frage"; § 62, von H. Will, beschreibt das Auftreten von *Saccharomyces apiculatus* und *Dematium pullulans* in der Brauerei.

Kap. 9 enthält die Mykologie einiger besonderer alkoholischer Getränke; § 63: Lambic, Faro, Mars, Kriekenbier, von H. van Laer; § 64: Japanischer Saké, Myrin und chinesischer Reiswein, von C. Wehmer; § 65: Kwass, Busa, Braga und § 66: Negerbier, Maltonwein, Ingwerbier, Tibi, von F. Lafar.

Der 4. Abschnitt ist der Mykologie der Brennerei und der Presshefenfabrikation gewidmet. Kap. 10 behandelt Reinhefe und Reinzuchtsystem. P. Lindner beschreibt in § 67 die Mikrobenvegetation der Rohstoffe der Brennerei, gibt in § 68 einen orientierenden Überblick über die Biologie der Brennerei und Presshefenfabrikation, und bespricht in § 69 die Reinhefe in der Brennerei und in der Presshefebereitung. § 70 und 71, von J. Hašek, bringen Beschreibungen von Jacquemins Apparat für Reinzüchtung von Brennereihefe und der Apparate von Fernbach, Bendixen, Barbet u. a. In § 72 behandelt W. Kues das Reinhefeverfahren in der Melassenbrennerei.

Kap. 11 ist betitelt: Die Säuerung des Hefengutes der Brennereien und die Bewahrung des Verlaufes der Gärung der Maischen vor Störung durch Fremdkeime; Verf. ist K. Kruis. In § 73 bis 76 sind dargestellt: Wesen und Entwickelung des Säuerungsverfahrens, Theorien über den Säuerungsprozess, die Flora der säuernden Brennereimaischen und der Schutz gegen Fremdkeime durch sonstige Massnahmen.

In Kap. 12 spricht P. Lindner über Betriebsstörungen und Betriebskontrolle. § 77: Häufigere Betriebsfehler und ihr Nachweis, § 78: Die sogen. Schaumgärung in der Spiritusbrennerei, § 79: Die Flockenbildung in der Presshefenfabrikation.

Kap. 13: Durch Pilzenzyme bewirkte Stärkeverzuckerung im Brennereigewerbe. Mykologie der Rumbrennerei und der Arrakbereitung, von C. Wehmer, ist soeben begonnen.

Die 11. Lieferung besteht aus Bogen 9 bis 18 des IV. Bandes, sie schliesst an die 7. Liefrg. an. Der 2. Abschnitt, Spezielle Physiologie der Ernährung und Vermehrung und Methodik der Reinzüchtung der Hefen, von F. Lafar, wird mit Kap. 6: Wirkung einiger technisch wichtiger chemischer Einflüsse auf die Hefen zu Ende geführt. § 27 bis 30 behandeln die Wirkung des Kupfers und seiner Salze, des Alkohols, anorganischer Säuren und deren Salze, und einiger Reiz- und Giftstoffe organischer Natur auf die Hefezellen.

Der 3. Abschnitt, von Alb. Klöcker, behandelt Abstammung und Kreislauf der *Saccharomyceten*, deren Variabilität, die Systematik der Familien der *Saccharomyceten* und *Schizosaccharomyceten*. Kap. 7 bespricht in § 31 bis 33 die Frage nach der Abstammung, grundlegende Untersuchungen und neue, weitere Ausführungen über den Kreislauf. Kap. 8, die Variabilität, besteht aus § 34, Flüchtige Variationen (d. s. solche, die sich nur eine beschränkte Zeit hindurch erhalten und dann spontan oder durch eine bestimmte Behandlung verschwinden); § 35, Hansens Untersuchungen über Asporogenität, Bildung konstanter Varietäten durch Transformation; § 36, Hansens Untersuchungen über Ober- und Unterhefe; § 37, Die praktischen Ergebnisse der Untersuchungen über die Variation, deren Auftreten im Braugewerbe. Das der Systematik gewidmete 9. Kapitel bringt in § 38 die Gliederung der Familie der *Saccharomycetaceen*, in folgender Form:

Saccharomycetaceae: Einzellige Sprosspilze mit Endosporenbildung. Typisches Mycel nur bei wenigen, reichliche Hefenzellbildung bei allen Arten. Jede Zelle kann zur Sporenmutterzelle werden. Sporen einzellig, gewöhnlich in einer Mutterzelle (Askus) 1—4, selten 12.

1. Sporen oval, rund, hut- oder zitronenförmig, mit oder ohne Leiste: 2.
   Sporen nadel- oder spindelförmig: 7.
2. Die Zellen bilden in zuckerhaltigen Nährflüssigkeiten sofort Bodensatzhefe und erst weit später eine Haut, falls solche überhaupt gebildet wird: 3.
   Die Zellen bilden sofort eine Kahmhaut an der Oberfläche zuckerhaltiger Nährflüssigkeiten; die Haut besitzt durch eingeschlossene Luftblasen ein trockenes Aussehen: 6.
3. Spore mit einer Membran: 4.
   Spore mit zwei Membranen: *Saccharomycopsis.*
4. Die Zellen fusionieren: *Zygosaccharomyces.*
   Zie Zellen fusionieren nicht: 5.
5. Die Sporen keimen mittels gewöhnlicher Sprossung: *Saccharomyces.*
   Bei der Keimung der Sporen entwickelt sich ein Promycel, von welchem aus die Sprossung mit unvollständiger Abschnürung stattfindet: *Saccharomycodes.*
6. Sporen rund oder halbkugelig oder unregelmässig und eckig, keine Gärung: *Pichia.*
   Sporen hut- oder zitronenförmig mit vorspringender Leiste: *Willia.*
7. Sporen nadelförmig. Parasit in Flohkrebsen: *Monospora.*
   Sporen spindel-, fast fadenförmig, mit einer langen Geissel. Parasit in Haselnüssen: *Nematospora.*

§ 39 behandelt die Gattung *Saccharomyces* mit 25 Arten, welche beschrieben und nach ihrem Gärvermögen in sechs Gruppen eingeteilt werden; anhangsweise die Genera *Hansenia* Lindner und *Torulaspora* Lindner, mit je einer Art. In § 40 folgen die Gattungen: *Zygosaccharomyces, Saccharomycodes* und *Saccharomycopsis,* mit je zwei Arten, in § 41 *Pichia* mit 8, *Willia* mit 7 Arten (oder Varietäten), und die beiden monotypischen, wenig bekannten Genera *Monospora* Metschnikoff und *Nematospora* Peglion. § 42 bespricht die als Vertreter einer besonderen Familie anzusehende Gattung *Schizosaccharomyces,* mit drei Arten.

Der 4. Abschnitt ist der Morphologie, Physiologie und Systematik einiger technisch wichtiger höherer *Ascomyceten* und verwandter Formen gewidmet. Kap. 10 enthält Morphologie und Systematik der *Aspergillaceen;* in § 43 bis 49 die systematische Stellung und Gliederung der Familie, genauere Darstellung der Gattungen *Aspergillus, Penicillium, Citromyces* und *Allescheria.* Kap. 11 handelt über Chemische Wirkungen der *Aspergillaceen*; § 50 bis 56 bringen nach einer Übersicht die Beschreibung der Stärkeverzuckerung, Säuregärungen, Spaltung von Di- und Trisacchariden, Glykosiden und Polysacchariden, der Alkoholbildung, der Abbau von Proteïnen und Proteïnderivaten, der Farbstoffe, Gifte, Oxydationen u. a. m. § 57 bespricht die Anwendung von *Aspergillus*-Arten bei der Bereitung von Nahrungsmitteln in Ostasien, § 58 (als Anhang) den *Monascus purpureus* und seinen Farbstoff, das chinesische Ang-Khak. Verfasser von Kapitel 10 und 11 ist C. Wehmer. Im 12. Kapitel behandelt

G. Lindau in § 59 und 60 *Mycosphaerella Tulasnei (Cladosporium herbarum)* und *Sphaerulina intermixta (Dematium pullulans).*

Der 5. Abschnitt enthält die Allgemeine Morphologie, Physiologie und Systematik technisch wichtiger Sprosspilze aus der Gruppe der *Fungi imperfecti.* Kap. 13, von H. Will, behandelt *Torulaceen,* Rosahefen und schwarze Hefen. § 61 bringt Geschichtliches, Umgrenzung, Abstammung, § 62 handelt von Vorkommen, Verbreitung und Morphologie der *Torulaceen.* Hugo Fischer (Berlin).

Macé, E., Traité pratique de Bactériologie. (5^me^ édition. VIII, 1295 pp. et 361 figures. Paris, J. B. Baillière, 1904. Prix 25 fr.)

Le plan de la nouvelle édition de cet important ouvrage de compilation, paru pour la première fois en 1888, ne diffère pas sensiblement de celui des éditions précédentes. De nombreuses additions ont été introduites: c'est ainsi que la troisième partie, qui comprend la description des espèces microbiennes, a été considérablement augmentée. A signaler aussi la place toujours plus large donnée à l'étude des toxines et à leur application à la thérapeutique humaine. G. Barthelat.

Malenkovic, B., Über die Ernährung holzzerstörender Pilze. (Centralbl. f. Bakt. II. Bd. XVI. 1906. p. 405.)

Malenković hat *Coniophora cerebella (Corticium puteaneum)* in Reinkulturen gezüchtet. Der Pilz wuchs gut auf mit Mineral-Nährlösung hergestelltem Holzextrakt, auf mit Wasser, mit Ammoniak und mit kochender Kalilauge ausgezogenen Sägespänen, auf Cellulose, aus Buchenholz durch Schmelzen mit Ätzkali gewonnen, mässig gut auf Ligninsäuren. Vom Pilze total zerstörtes, zerbröckelndes Fichtenholz gab, wie der daraus bereitete Auszug, ebenfalls einen guten Nährboden für neue Kultur ab. Vielleicht sind es Hemmungsstoffe des eigenen Stoffwechsels, die eine völlige Erschöpfung beim ersten Befall unmöglich machen.

Als Stickstoffquelle genügte ein anorganisches Ammoniumsalz, nicht aber Nitrate. Als Kohlenstoffquellen wirkten sehr gut: d-Galaktose, Dextrin, Stärke, Arabin, Cellulose aus *Fagus-* oder *Picea*-Holz; gut: Dextrose, d-Mannose, Maltose, Milchzucker, Dulcit, Baumwolle, Filtrirpapier (letzteres unregelmässig); weniger gut: Rohrzucker, Mannit, Xylan, Rhamnose, Ligninsäuren; schlecht bezw. gar nicht: d-Fruktose, Inulin, Arabinose, Gerbsäure, Pepton, Schweinefett.

Auf Nährflüssigkeit wuchs der Pilz, wie viele andere, sehr schlecht; gut jedoch (bei geeigneter Zusammensetzung) auf feinem Sand, der mit der Lösung durchfeuchtet war.

Als typisch für diesen wie für andere Holzzerstörer sieht Verf. an, dass stets weit mehr Holzsubstanz zersetzt wird, als der Pilz nur Ernährung benötigt. Hugo Fischer (Berlin).

Massalongo, C., Nuovi Zoocecidii della Flora Veronese. III. Serie. (Marcellia. V. 1906. p. 26.)

Verf. beschreibt folgende neuen Gallen der Flora von Verona: *Aphis Atriplicis* auf *Atriplex patulum, Aphis Serratulae* auf *Cirsium arvense, Stictodiplosis corylina* auf *Corylus Avellana, Aphis Mali* auf *Crataegus Oxyacantha, Perrisia* sp. (?) auf *Daphne Mezereum,* *Aphididearum* sp. auf *Eryobotrya japonica, Phyllocoptes anthobius* auf *Galium silvestre, Aphididearum* sp. auf *Inula squarrosa, Tylenchi* sp. auf *Leontodon hastile, Aphis Malvae* auf *Malva rotundifolia, Eriophyes Picridis* auf *Picris hieracioides, Eriophyes* sp. auf *Pimpinella Saxifraga, Cynipidearum* sp. auf *Quercus pseudo-suber, Eriophyes alpestris* auf *Rhododendron ferrugineum, Eriophyes tuberculatus* auf *Tanacetum vulgare, Aphis Anthrisci* auf *Torilis anthriscus, Aphididearum* sp. auf *Ulmus campestris, Perrisia Viciae* auf *Vicia Gerardi.* Freund (Halle a. S.).

Neger, Kleinere mycologische Beobachtungen. (Annales mycologici. Bd. IV. 1906. p. 279—287.)

1. *Sphaerotheca mors uvae* (Schw.) Berk. et Curt., darf nicht mit *Sph. tomentosa* Otth (auf *Euphorbia dulcis)* zusammengefasst werden. Letzterer Pilz ist im Tharandter Tal überaus häufig, geht aber nicht auf Stachelbeeren, noch auf die amerikanischen *Ribes*-Arten (des forstbotanischen Gartens) über.

2. Im forstbotanischen Garten der Akademie findet sich seit einigen Jahren der Blasenrost auf *Pinus monticola.* Es gelang bisher noch nicht mit den Sporen dieses Pilzes *Ribes*-Arten zu infizieren.

3. Eine neue *Urophlyctis*-Art, *U. Magnusiana* Neger, auf *Euphrasia odontites*, in spärlicher Menge am Tegernsee beobachtet.

4. Die Weisstanne, immun gegen *Nectria cinnabarina* (Tode) Fr.: Wenn eine auf Weisstanne schmarotzende Mistel von *Nectria cinnabarina* befallen wird, so verbreitet sich der Pilz nur so weit als die Haustorien und Rindenwurzeln der Mistel streichen. Auf die Weisstanne selbst geht die *Nectria* nicht über.

5. Zwei Fälle von Vorkommen des Hausschwammes im Wald werden beschrieben.

6. Die Mechanik der Sporenausschleuderung bei *Sarcosphaera sepulta* (Fries) Schröt.

Dieser Pilz wurde im Laboratorium in Kultur genommen und die Bedingungen der Sporenejakulation beobachtet. In feuchter Luft unterbleibt die Ausschleuderung. In trockener Luft finden ruckweise Schrumpfungen statt, deren jede die Entladung einer Sporenwolke zur Folge hat. Bei diesen Vorgängen spielen wahrscheinlich die mit Vakuolen erfüllten Paraphysen eine bedeutende Rolle.

Neger (Tharandt).

Neger, F. W., Pathologische Mitteilungen aus dem Botanischen Institut der Kgl. Forstakademie Tharandt. (Tharandter forstl. Jahrbuch. Bd. LVI. 1906. p. 49—62.)

I. Über eine in Sachsen verbreitete Krankheit der Hainbuche.

In verschiedenen Teilen Sachsens leiden die Hainbuchen sehr unter einer durch *Dermatea carpinea* (Pers.) Rehm verursachten Krankheit; besonders Stangenhölzer, seltener Althölzer sterben teilweise oder ganz ab. Der Pilz ist ein Wundparasit, siedelt sich auf abgestorbenen Zweigen an und dringt von hier aus in das gesunde Holz vor; er verbreitet sich im Holz meist von oben nach unten fortschreitend, und zwar in dieser Richtung viel schneller als in radialer bezw. tangentialer. Infolgedessen findet man häufig Stangen, deren Rinde an einer Seite stellenweise schon abgestorben ist, während die entgegengesetzte noch lebt. Die Sporen (Ascosporen und Conidien) werden wahrscheinlich nicht durch trockenen Luftzug, sondern durch feuchten Regenwind verbreitet. Es gelang auf künstlichen Nährböden durch Aussaat von Ascosporen Conidienlager zu erziehen. Bildung von Apothecien wurde auf künstlichem Nährsubstrat nicht beobachtet.

II. Über das Auftreten von *Pestalozzia Hartigii* von Tub. auf jungen Roterlen.

An dieser Pflanze ist der genannte, die bekannte Einschnürungskrankheit verursachende Pilz bisher noch nicht beobachtet worden. Entsprechend ihrer grossen Neigung Adventivwurzeln zu bilden, dürfte der Erle diese Krankheit weniger verhängnisvoll werden als z. B. den jungen Nadelbäumen. In der Tat entstehen aus der oberhalb der Einschnürung befindlichen Anschwellung der Axe zahlreiche Adventivwurzeln. Auch dieser Pilz kann leicht auf künstlichem Nährboden zur Conidienbildung gebracht werden.

Neger (Tharandt).

Parkin, John, Fungi parasitic upon Scale-Insects *(Coccidae* and *Aleuriodidae):* a general account with special reference to Ceylon forms. (Annals Roy. Bot. Gardens Peradeniya Ceylon. Vol. III. March 1906. p. 11—76. 4 plates.)

The paper represents a summary of our knowledge of the subject, but also contains a description of a quantity of Ceylon material of entomogenous fungi that has been worked out by the author.

The writer begins with an historical sketch, after which he gives a systematic account of the various fungi which are associated with scale insects, and concludes with general considerations on the biological problems presented by the study.

The main results are as follows. Fungi growing upon scale insects are widely spread and are especially common in the tropics. Most forms are undoubtedly parasitic, or at least they are the direct cause of the death of the insect; but the parasitism does not appear to be of a very spezialized kind. All the different forms of fungi so far discovered on scale insects may be ranked as *Ascomycetes*, though the ascus stage of many is unknown; the *Hypocreales* are largely represented, the commonest genera being, *Nectria, Aschersonia, Cephalosporium* and *Microcera*. The genus *Aschersonia* though generally regarded as a leaf fungus is probably largely entomogenous, its entomogenous nature has been overlooked owing to certain scale insects fixing themselves below the outer bark of the stems. Most of the fungi grow well in artificial cultures but inoculation experiments did not yield good results: the conditions for successful inoculation are still somewhat obscure.

As to their economic importance a moist climate is advantageous for their rapid spread, but before recommending such fungi as a remedy for certain scale-pests, the author states it would be wise to learn more of their habits and capabilities, as many of their near allies are dangerous parasites on plants. A. D. Cotton (Kew).

Petch, T., Descriptions of New Ceylon Fungi. (Annals Royal Botanic Gardens Peradeniya Ceylon. Vol. III. Part I. March 1906. p. 1—10.)

In this list there are twelve new species of fungi which occur on *Hevea brasiliensis* (ten of which appear to be parasitic) and five on *Thea viridis*. The damage caused by parasitic species is not great.

On *Hevea* the following new species occur:

Asterina tenuissima, Diaporthe heveae, Nectria diversispora, Phyllosticta ramicola, Phoma heveae, Sphaeronema album, Diplodia zebrina, Chaetodiplodia grisea, Botryodiplodia elasticae, Gloeosporium albosubrum, Gloeosporium heveae, Colletotrichum heveae, Ceratosporium productum.

On *Thea viridis* occur:

Massaria theicola, Aglaospora aculeata, Nectria diversispora, Diplodia zebrina, Staganospora theicola.

The following species are also described:

Sphaerella crotalariae on *Crotalaria striata, Diplodia arachidis* on *Arachis hypogea, Chaetodiplodia grisea* on *Theobroma cacao, Botryodiplodia elasticae* on *Castilloa elastica, Cercospora dilleniae* on *Dillenia retusa, Cercospora cearae* on *Manihot Glaziovii, Phyllosticta erythrinae* on *Erythrina lithospermum.*

An English and Latin diagnosis of each species is given.

A. D. Cotton (Kew).

Rahn, Otto, Ueber den Einfluss der Stoffwechselprodukte auf das Wachstum der Bakterien. (Centralbl. f. Bakt. II. 1906. Bd. XVI. p. 417.)

Durch viele Versuche kam Verf. zu dem Ergebnis, dass *Bacillus fluorescens liquefaciens* nach der Übertragung in frische Nährlösung in den ersten Stunden langsamer wächst als einige Zeit darauf; oft ist sogar ein Rückgang in der Keimzahl zu bemerken. Diese anfängliche Wachstumsverzögerung ist nur in ganz geringem Grade abhängig vom Alter des Impfmateriales und von der Sauerstoffspannung in der Nährlösung. Die maximale Vermehrungsgeschwindigkeit tritt ein bei einer bestimmten Konzentration eines kochfesten durch Ton nicht filtrierbaren Stoffes, der von den Bakterien während des Wachstums selbst erzeugt wird. Damit stimmt überein, dass die Wachstumshemmung um so schneller überwunden wird, je grösser die Impfmenge ist.

Die Resultate der Untersuchungen des Verf. sprechen gegen die allgemein übliche Annahme, dass der Grund der Wachstumssistierung in alten Kulturen in der Anhäufung einer ganzen Anzahl verschiedener Stoffwechselprodukte liege, denn selbst eine 5. und 6. Generation wuchs in einer alten Bouillon wieder lebhaft, wenn die darin enthaltenen Bakterien durch Filtrieren entfernt oder durch Erhitzen abgetötet waren. Verf. schliesst daraus, dass nicht die Gesamtheit der Stoffwechselprodukte der Grund der Entwicklungshemmung in den Kulturen von *Bac. fluorescens liquefaciens* (nur auf diesen beziehen sich im allgemeinen die Schlüsse) ist, sondern dass von ihm in der Bouillon ein besonderer sehr labiler, Fluorescenstoxin genannter, wachstumshemmender Stoff gebildet wird, der leicht durch Hitze, nicht aber durch Äther zerstört wird.

Bredemann (Marburg).

Ramlow, G., Zur Entwicklungsgeschichte von *Thelebolus stercoreus* Tode. (Botan. Ztg. 1906. Abt. I. p. 85—99. 1 Doppeltafel.)

Brefeld hat 1891 den äusseren Entwicklungsgang (Sporenkeimung, Mycelentwicklung und Fruchtanlage) von *Thelebolus stercoreus* Tode untersucht und den Pilz zu den *Hemiasci* gestellt.

Es fehlte vor allem die cytologische Untersuchung der vegetativen wie der fruktifizierenden Teile des Pilzes, war auch bei der Kleinheit des Objektes sehr schwierig.

Thelebolus stercoreus Tode findet sich auf frischer Losung von Hirschen, Rehen, Hasen etc., häufig. Aus den glänzendweiss hervorbrechenden Ascis werden die ejakulierten Sporen zum Zwecke der Aussaat auf sterilem Mist oder besser Mistdekokt-Agar aufgefangen. In diesem zum Schneiden in Paraffin geeigneten Nährsubstrate wurde vorzüglich mit Hennings schwacher Lösung und Merkels Gemisch 2—3 Minuten fixiert, gefärbt am besten mit Safranin-Gentianaviolett-Orange G und Heidenheins Eisenhämatoxylin.

Aus den meist nur zum Teil keimenden Sporen entstand in 2—3 Tagen ein zartes Mycel, daran nach 8—14 Tagen die ersten Fruchtanlagen, reife Fruchtkörper nach 3—4 Wochen. Im Licht bleiben die Mycelien kleiner als in Dunkelheit, bilden aber reichlicher Fruchtkörper. Diese liegen am Mycel in konzentrischen Kreisen, die Verf. den „Hexenringen“ vergleicht. Der Fruchtkörper entsteht, wie schon Brefeld sah, aus einer Hyphenverknäulung. Jedoch sind im Gegensatz zu seinen Angaben die Ascogone ziemlich regelrechte „Schrauben“ an einer Traghyphe, die sie später im Durchmesser bedeutend übertreffen. Querwände treten erst gleichzeitig mit den ersten Hüllhyphen auf. Diese (dünneren) Hyphen umschliessen das meist nach unten von der Traghyphe wachsende Ascogon. Da von den ihm angeschmiegten Hyphen keine besonders differenziert erscheint, so kann wohl von einem Sexualakt nicht die Rede sein. — In der Folge schwellen drei Zellen stark an: Der junge Ascus und zwei Nebenzellen, gleichzeitig vermehren sich die Hüllhyphen weiter. Jeder Ascus geht aus einem eigenen Ascogon hervor. Eine Stielzelle, wie Brefeld will (als Analogon zum verkürzten Sporangienträger der *Phycomyceten),* ist nicht vorhanden. Zwischem dem Ascus und den inhaltsreichen Nebenzellen sind Tüpfelverbindungen vorhanden.

Die Annahme Zukals, dass in einem gewissen Entwicklungsstadium der Ascus einen ziemlich grossen Kern enthalte, wurde bestätigt, als wichtiger Gegensatz zu dem Sporangium der *Phycomyceten.* Die ersten Fruchtanlagen haben einen dem der vegetativen Teile ähnlichen Kern, in älteren (noch querwandlosen) finden sich zwei, weiter vier und acht Kerne. Solche Ascogone sind schon stark umhüllt und daher undeutlich. Die offenbar durch successive Zweiteilung entstandenen Kerne nehmen an Grösse zu und treten mit ihren dunkeln Nukleolen an in toto gefärbten Präparaten klar heraus. Nach der dritten Kernteilung erfolgt Querwandbildung derart, dass in einer grösseren Zelle, dem künftigen Ascus, entsprechend allen untersuchten *Ascomyceten,* zwei Kerne liegen, in allen anderen je einer. Die genaue Verwandtschaft der zwei Kerne steht nicht fest, nur ihre gemeinsame Herkunft von dem ersten der Anlage. Sie verschmelzen sodann und beginnen erneute Zweiteilung (10 mal ?). Kernteilungen wurden an zu allen Tages- und Nachtzeiten fixiertem Material vergeblich gesucht, bis sie sich an solchen von Ende Juni morgens $^1/_2$4 Uhr fanden. Einige Spindeln etc. sind trotz der Kleinheit erkennbar, das zählen der Chromosomen aber unmöglich. Das Maximum der Grösse erreicht der Ascuskern im Einkernstadium vor der Teilung mit 5,2—5,6 μ Durchmesser. Bei der Teilung sinken die Kerngrössen bis zu der der vegetativen Kerne herab. Im Plasma des Ascus findet sodann freie Zellbildung mit bleibenden Epiplasmaresten statt, keine Zerklüftung des Plasma, wie im Sporangium der *Phycomyceten*. Der Kern der neugebildeten Spore liegt nicht in der Mitte wie bei den reifen, sondern nach der einen Spitze zu (Analogie mit der Beteiligung des Kerns bei der Sporenbildung wie bei *Erisyphe* u. a.). Die Sporen sind ca. 5—6 μ lang und ca. 2,5—3 μ breit. Die Wasseraufnahme des Ascus vor der Ejakulation erfolgt durch die basalen Tüpfel, nicht durch die poröse Scheitelmembran (Zukal). Die Quellung der wandständigen Substanz des Ascus, besonders an seiner Basis, bewirkt das Abreissen der dünnsten Stelle (Papille), wo dann die Ejakulation der gesamten in eine Plasmahaut gehüllten Sporenmasse erfolgt.

Verschiedene der Gründe für die Stellung des *Thelebolus* zu den *Hemiasci* als Übergang zwischen *Phyco-* und *Ascomyceten* (Brefeld) sind schon als nicht stichhaltig im Vorhergehenden erwähnt, auch der Hauptgrund, das Schwanken der Grösse der Asci (Brefeld: Sporangien) trifft wenigstens bei gleichen Generationen und auf natürlicher Kultur nicht zu. Überhaupt hat die Gruppe der *Hemiasci* keine Berechtigung. *Thelebolus* selbst dürfte in die Nähe von *Rhyparobius (Ascobolaceen* Schröters) zu stellen sein. Auch *Rhyparobius* dürfte nach noch im Gang befindlichen Untersuchungen des Verfs. ein apogam gewordener *Ascomycet* sein.

Tobler (Münster i. W.)

Erichsen, F., Beiträge zur Flechtenflora der Umgegend von Hamburg und Holsteins. (Verhandl. naturw. Vereins in Hamburg. 3. Folge. Bd. XIII. 1905. p. 44—104.)

Die Aufgabe, die sich Verf. stellte, war die lichenologische Durchforschung der näheren und weiteren Umgebung Hamburgs. Vereinzelte Ausflüge hat er auch in dem an Flechten entschieden reicheren Gebiet jenseits der Elbe gemacht. Am sorgfältigsten ist das südliche Holstein durchsucht worden, des weiteren sind die Umgegend von Ahrensböck im Fürstentume Lübeck und von Dahme im Kreise Oldenburg, sowie die Gegend von Lütjenburg (durch P. Junge), gründlicher durchsucht worden. Da Verf. das vorliegende Verzeichnis sich als einen ergänzenden Nachtrag zu den in den letzten Jahren auf das Gebiet bezüglichen Arbeiten: „Die Flechten Schleswig-Holsteins“ von R. von Fischer-Benzon und „Beiträge zur Flechtenflora von Hamburg“ von O. Jaap gedacht hat, sieht er von einer Aufzählung aller im Gebiet beobachteten Flechten ab und lässt jene weg, über deren Verbreitung und des Vorkommens sich nichts Ergänzendes sagen liess. Wenn Verf. dennoch eine ganz stattliche Liste veröffentlicht, so beweist dies, dass er das Gebiet einer eingehenden Untersuchung unterzog und bietet uns die Möglichkeit, zusammen mit den beiden oben genannten Arbeiten, ein übersichtliches, nahezu erschöpfendes Bild der Flechtenflora des Territoriums zu konstruieren.

Wenn das Verzeichnis auch keine neue Arten enthält, so sind die darin verzeichneten Arten doch von Interesse. Zwei Arten: *Arthopyrenia leptotera* (Nyl.) und *Bilimbia corisopitensis* Picqu. sind neue Bürger der Flora Deutschlands. Für Schleswig-Holstein wurden bisher nicht verzeichnet: *Chaenotheca ferruginea* (Turn. et Borr.), *Ch. trichialis* (Ach.), *Ch. chrysocephala* (Turn.), *Ch. phaeocephala* (Turn.), *Cyphelium stigonellum* (Ach.), *Arthonia punctiformis* (Ach.), *A. cinnabarina* (DC.), *Opegrapha diaphora* (Ach.), *O. rufescens* Fr., *Chiodecton crassum* (Duby), *Gyalecta bryophaga* (Körb.), *Bialora viridescens* (Schrad.), *B. terricola* Rehm, *B. meiocarpa* (Nyl.), *B. geophana* (Nyl.), *Biatorina micrococca* Körb., *Bilimbia trisepta* (Nyl.), *B. chlorococca* Graewe, *B. effusa* Anw., *B. corisopitensis* Picqu., *Bacidia arceutina* (Ach.), *B. Beckhausii* Körb., *B. corticola* (Anzi), *P. perpusilla* (Lahm), *Toninia caradocensis* (Lghtf.), *Cladonia cenotea* (Ach.), *Lecanora conferta* (Duby), *Buellia verruculosa* (Borr.), *Physcia ascendens* (Fr.) Bitt., *Gyalolechia luteoalba* (Turn.), *Collema cheileum* Ach., *Leptogium minutissimum* Flk., *L. tenuissimum* (Dicks.), *V. halophila* Nyl., *Thelidium velutinum* (Bernh.), *Thrombium epigaeum* (Pers), *Arthopyrenia cerasi* (Schrad.), *A. leptotera* (Nyl.), *Acrocordia biformis* (Borr.), *Leptorhaphis epidermidis* (Ach.). Für das Hamburger Florengebiet werden als neu angeführt: *Arthonia exilis* (Flk.), *H. punctiformis* (Ach.), *A. varians* (Dav.), *Opegrapha notha* Nyl., *O. diaphora* Ach., *Gyalecta bryophaga* Körb., *Sarcogyne pruinosa* (Sommrft.), *Biatora terricola* Rehm, *B. geophana* (Nyl.), *Biatorina micrococca* Körb., *B. lenticularis* (Ach.), *Bilimbia trisepta* (Nyl.), *B. chlorococca* (Graewe), *B. effusa* Auwd., *Bacidia arceutina* (Ach.), *B. Beckhausii* (Körb.), *B. corticola* (Anzi), *B. perpusilla* Lahm, *Lecidea platycarpa* Ach., *Rhizocarpon illotum* (Nyl.), *R. rubescens* Th. Fr., *Toninia caradocensis* (Lght.), *Cladonia cenotea* Ach., *Lecanora crenulata* (Dicks.), *L. conferta* (Duby), *L. prosechoides* Nyl., *Lecania erysibe* (Ach.), *Buellia verruculosa* (Borr.), *Physcia stellaris* (L.), *P. ascendans* (Fr.) Bitt., *Callopisma cerinum* (Ehrh.), *Candellaria xanthostigma* (Pers.), *Placodium sympageum* (Ach.), *Collema cheileum* Ach., *Leptogium sinuatum* (Huds.), *L. minutissimum* (Flk.), *Thelidium velutinum* (Bauh.), *Thrombium epigaeum* (Pers.), *Arthopyrenia cerasi* (Schrad.), *Acrocordia biformis* (Borr.) und *Leptorhaphis epidermidis* (Ach.).

Übereinstimmend mit Fischer-Benzon und Jaap hat Verf. das Verzeichnis nach dem Systeme Reinkes angeordnet.

Zahlbruckner (Wien).

ZAHLBRUCKNER, A., Beitrag zur Flechtenflora Kretas. (Sitzungsber. d. kaiserl. Akad. d. Wissensch. in Wien, math.-naturw. Klasse. Bd. CXV. 1906. p. 503—523.)

Im Jahre 1904 haben die Herren R. Sturany und J. Dörfler auf der Insel Kreta Flechten gesammelt; ersterer in Ostkreta, letzterer im Gebiete des Berges Ida und auf den beiden im Golfe von Massaré gelegenen Inseln Paximadhia. Die beiden Flechtensammlungen umfassen insgesamt 89 Arten, sie lassen insofern einen pflanzengeographischen Schluss zu, als die Flechtenflora Ostkretas gut mit derjenigen des griechischen Festlandes übereinstimmt, die beiden Inseln Paximadhia hingegen als zum „adriatischen Flechtengebiet“ gehörig zu betrachten sind.

Die systematische Anordnung der Aufzählung und die Nomenklatur erfolgt in Übereinstimmung mit Verf.s Bearbeitung der Flechten in den „Natürlichen Pflanzenfamilien“. Mit Ausnahme der gewöhnlichen und gut gekannten Arten wird bei den angeführten Spezies und ihrer Formen die Synonymie angeführt und Literaturnachweise gebracht. *Placolecania* (Stnr.) A. Zahlbr. wird als eigene Gattung behandelt und dieser Vorgang, insbesondere mit Rücksicht auf den Bau des pyknokonidialen Apparates, eingehend begründet.

Als neu werden beschrieben:

Lecanactis Dörfleri A. Zahlbr. (p. 507), an Rinden.

Lecidea (sect. *Psora) decipiens* (Hoffm.) var. *galactina* A. Zahlbr. (p. 509).

Pertusaria communis DC. f. *meridionalis* A. Zahlbr. (p. 512), kommt auch in Süd-Dalmatien, Algier und Süd-Frankreich vor.

Blastenia cretensis A. Zahlbr. (p. 519), an Felsen.

Buellia (sect. *Diplotomma) alboatra* (Hoffm.) var. *subochracea* A. Zahlbr., an Felsen.

Umtaufungen:

Placolecania candicans (Dicks.) A. Zahlbr.
Placolecania Cesatii (Mass.) A. Zahlbr.
Parmelia furfuracea var. *olivetorina* (Zopf) A. Zahlbr.

Bei *Catillaria lutosa* (Mont.) Mass., *Lecanora Agardhiana* var. *pacnodes* (Mass.) Arn., *Placolecania Cesatii* (Mass.) A. Zahlbr. und *Rinodina immersa* (Körb.) werden die Pykniden und Pyknokonidien beschrieben. Zahlbruckner (Wien).

Zahlbruckner, A., *Lichenes* rariores exsiccati. Decades VII—VIII. (Wien 1906. Mai.)

Es werden ausgegeben die folgenden Flechten:

No. 61. *Dermatocarpon* (sect. *Catopyrenium) adriaticum* A. Zahlbr. (Litorale austriacum). — 62. *Anthracothecium palmarum* (Krph.) Müll. Arg. (Insula samoënsis Upolu). — 63. *Tomasellia arthonioides* Mass. (Tirolia). — 64. *Laurera purpurina* (Nyl.) A. Zahlbr. (Brasilia). — 65. *Arthonia armoricana* var. *Saltelii* B. de Lesd. (Gallia). — 66. *Chiodecton* (sect. *Enterographa) crassa* (Dub.) A. Zahlbr. (Germania). — 67. *Gyalecta* (sect. *Secoliga) bryophaga* (Körb.) A. Zahlbr. (Germania). — 68. *Bacidia incompta* var. *prasina* Lahm. (Gallia). — 69. *Lecidea* (sect. *Psora) luridella* Tuck. (California). — 70. *Cladonia verticillaris* var. *penicillata* Wainio (Brasilia). — 71. *Cladonia gorgonina* (Bor.) Wainio (Brasilia). — 72. *Cladonia delicata* (Ehrh.) Flk. var. *scyphosa* A. Zahlbr. nov. var. „podetia majuscula, usque 3 cm. alta, longitudinaliter rugosa et in parte superiore reticulatim fissa, scyphifera, scyphis sat latis, usque 12 mm. latis, irregularibus, in margine proliferis; apothecia sat numerosa, botryosa vel subbotryosa“ (Litorale austriacum). — 73. *Acarospora epilutescens* A. Zahlbr. (California). — 74. *Acarospora peltastica* A. Zahlbr. (California). — 75. *Acarospora reagens* A. Zahlbr. (California). — 76. *Collema nigrescens* (Leers) Wainio var. *glaucocarpa* Nyl. (Insula samoënsis Upolu). — 77. *Collema quadratum* Lahm (Gallia). — 78. *Lecanora* (sect. *Placodium) pruinosa* Chaub. (Hungaria). — 79. *Cetraria californica* Tuck. (California). — 80. *Parmelia subcaperata* Krph. f. *ciliata* A. Zahlb. (Brasilia). Zahlbruckner (Wien).

Bauer, Ernst, Musci europaei exsiccati. Die Laubmoose Europas unter Mitwirkung namhafter Bryologen und Floristen. Herausgegeben von .... Serie 3. No. 101—150. Prag, am 30. April 1906. Selbstverlag des Herausgebers. Mit dem Aufsatze: „Musci europaei exsiccati. Schedae nebst kritischen Bemerkungen zur dritten Serie von Ernst Bauer“. (Sitzungsberichte des deutschen naturwiss.-mediz. Vereins für Böhmen „Lotos“. Prag 1906.)

Die vorliegende Serie ist sehr gut aufgelegt und lässt wohl nichts zu wünschen übrig. In den „Schedae“ finden wir vor allem Bemerkungen zu den zwei ersten Serien, die, teilweise von G. Roth (Laubach) verfasst, sich auf einige Nummern beziehen. No. 27 bezeichnet Roth als var. *stellatum* Roth des *Sphagnum Gravetii*

(Russ. ex p.) Wst. No. 46. Das hier ausgegebene *Sphagnum trinitense* C. M. muss wegen der riemenförmigen Blattspitze als var. *loricatum* Roth bezeichnet werden. No. 42 ist (ebenfalls nach Roth) nicht *Sphag. rufescens* (Br. germ.) West., sondern *Sph. inundatum* Russ. var. *teretiusculum* Röll. — Der Herausgeber gibt einen Schlüssel zur Bestimmung der europäischen Arten der Gattungen *Campylopus*, *Dicranodontium* und *Metzleria*, der sehr ins Detail ausgearbeitet ist. — Als neu werden beschrieben: No. 109. *Dicranum scoparium* (L.) Hedw. n. var. *laticuspis* Loeske et Bauer (Finnland, Provinz Nyland, Sprengel Sibbo, legit V. F. Brotherus; Blattspitze ziemlich breit, Seta gelb oder gelblich grün, rotes Peristom, Blätter flach, nicht wellig, Blattnetz kürzer als bei *Dicr. Bonjeani).* No. 120. *Campylopus flexuosus* (L.) Brid. n. f. *minor* Loeske in herb. (auf moorigen Wegen bei Bernau in Brandenburg). No. 123. *Campylopus paradoxus* Wils. n. f. *fragilis* Th. (schwach rötliche, aber sehr kurze Blattflügelzellen; Mesangueville im Dep. Seine, legit J. Thériot). No. 130. *Campylopus turfaceus* Br. eur. var. *submersa* Jack. in sched. (in der Wasserlinie der Torfgräben am Chiemsee bei Bernau, Bayern, legit H. Paul). No. 134. *Dicranodontium longirostre* (St.) Schpr. n. var. *glabrum* Loeske et Bauer (Fichtelgebirge, bei Bischofsgrün, legit Mönkemeyer; Pfriemenrippe des Blattes fast ganz glatt, goldigbraune Färbung, Blätter schwach bogig einseitswendig; nie roter Filz; Blattlamina meist 17 Zellreihen breit). Viele kritische Bemerkungen rühren von den Sammlern, von dem Herausgeber und von Loeske und G. Roth her.

Der Inhalt der Serie ist folgender, den Nummern nach geordnet: *Dicranum longifolium* Ehrh. var. *hamatum* Jur. steril, *Dicr. long.* var. *ham.* c. fr. (No. 102 und 103), *Dicr. majus* Sm., *Dicr. neglectum* Jur. c. fr., *Dicr. Sauteri* Schpr. (No. 106—107), *Dicr. Starkei* W. et M., *Dicr. scoparium* (L.) Hedw. n. var. *laticuspis* Loeske et Bauer, *Dicr. tectorum* Wst. et Klinggr. (No. 110—111), *Dicr. undulatum* Ehrh. (No. 112—113), *Dicr. viride* (Sull. et Lesqu.) Ldbg. var. *serrulatum* Breidler (No. 114—115), *Campylopus adustus* De Not., *Camp. atrovirens* De Not (No. 117—118), *Camp. brevipilus* Br. eur. var. *compacta* Card. et V. de Br., *Camp. flexuosus* (L.) Brid. n. f. *minor* Loeske, *Camp. fragilis* (Dicks.) Br. eur., *Camp. micans* Wulfsb., *Camp. paradoxus* Wils. n. f. *fragilis* Thér., *Camp. polytrichoides* De Not., *Camp. Schimperi* Milde, *Camp. Schwarzii* Schpr. cum forma ad var. *falcatum* Breidler accedenti, *Camp. subulatus* Schpr., *Camp. turfaceus* Br. eur. (No. 128—129), *Camp. turfaceus* var. *submersa* Jack in sched., *Camp. turf.* var. *Mülleri* (Jur.) Milde, *Dicranodontium longirostre* (St.) Schpr. Normalf., *Dicr. long.* forma *depauperata, Dicr. long.* n. var. *glabrum* L. et B., *Metzleria alpina* Schpr., *Leucobryum albidum* (Brid.) Ldbg. (No. 136—137), *Ceratodon corsicus* Schpr., *Cer. purpureus* Schpr. var. *rufescens* Wst. 1885, *Cer. purp.* var. *fastigiatus* Wst. 1904, *Trichodon cylindricus* (Hedw.) Schpr. c. fr., *Ditrichum flexicaule* (Schl.) Hampe (No. 142—143), *Ditr. nivale* (C. M.) Limpr., *Ditr. pallidum* (Schr.) Hampe, *Ditr. tortile* (Schrad.) Lindb., *Ditr. vaginans* (Sull.) Schpr., *Ditr. capillaceum* (Sw.) Br. eur., *Pottia Heimii* (Hedw.) Br. eur., *Didymodon alpigenus* Vent. c. fr.

Bezüglich aller Anfragen beliebe man sich an den Herausgeber, wohnhaft in Smichow (bei Prag in Böhmen), Komenskygasse 961 zu wenden.

Matouschek (Reichenberg).

Loeske, Leopold, Bryologisches vom Harze und aus anderen Gebieten. (Verhandlungen des botanischen Vereins der Provinz Brandenburg. Jahrg. 47. 1905. p. 317—344.)

Wieder eine Fülle schöner Beobachtungen, auf deren Wiedergabe wir, in kurzem Referate, leider verzichten müssen: Als neue Bürger dieses unerschöpflichen Gebietes sind zu nennen: *Calypogeia suecica* (Arn. et Pers.) C. Müll., *Grimmia anodon, Mniobryum calcareum* (Warnst.) Limpr. fil., *Philonotis caespitosa* Wils. — Im Übrigen verweisen wir auf die Abhandlung selbst, welche besonders über die Gattungen *Pohlia, Philonotis* und *Eurhynchium* viele interessante Mitteilungen bringt. Geheeb (Freiburg i. Br.).

Mönkemeyer, W., Laubmooskapseln mit zwei und drei übereinander stehenden Peristomen, nebst zwei Fällen kleistokarper Umbildung bei akrokarpischen Moosen. (Hedwigia. Bd. XLV. p. 178—181. Mit Taf. X und XI und 1 Textabbildung.)

In einem Ausstiche bei Gautsch unweit Leipzig fand Verf. unter einem reichlich gesammelten Materiale von *Dicranella varia* und *Bryum saxonicum* Kapseln, welche von der gewöhnlichen Form dadurch abwichen, dass zwischen der Urne und dem Deckel ein oder zwei Hohlzylinder eingeschaltet waren, dass also der Deckel noch einmal einen Deckel besass und dieser zweite Deckel eventuell noch einen dritten. Nach Ablösen des Deckels einer solchen anormalen Kapsel der *Dicranella varia* und nachdem der Hohlzylinder über das Peristom hinweggezogen war, zeigte sich, dass zwei vollständig angelegte Peristome vorhanden waren. Das Peristom des Urnenrandes wuchs normalerweise nach oben, das zweite Peristom war am Deckelrande inseriert und wuchs nach unten. Fig. 5 auf Taf. X zeigt vier Zähne des Doppelperistoms, welche durch Verwachsung der Schenkel miteinander verbunden sind. — Ganz ähnliche Verhältnisse, nur noch komplizierter, zeigten sich bei *Bryum saxonicum* Hagen. Von diesem Moose fand Verf. kleistokarpe Kapseln: der Kapsellängsschnitt zeigte nach genügender Aufhellung rudimentäre, mit der Kapselhaut vollständig verwachsene Peristomzähne in unregelmässiger Anordnung. — Aus der Umgebung von Plauen erhielt Verf. durch Herrn E. Stolle *Pogonatum nanum,* mit Kapseln, von denen einige vollständig kleistokarp waren mit Spuren eines mit der Kapselhaut verwachsenen Peristoms und schwach entwickelten Zellen des Urnenrandes. Der Deckel war abgeflacht, so dass die Früchte kugelig waren; die Haube war nach Durchwachsung durch die Kapsel an der Seite herabgeglitten; alle Seten waren gekrümmt und im Verhältnis zu normalen dick. Es fanden sich indessen noch Kapseln vor, welche durch schwer ablösbare Deckel und besser entwickeltes Peristom Übergänge zeigten von normalen zu kleistokarpen Kapseln. Geheeb (Freiburg i. Br.).

Berger, Alwin, Cactacearum Platensium Tentamen, auctore Carolo Speggazzini. (Monatsschr. f. Kakteenkunde. Bd. XV. 1905. No. 4. p. 51—54.)

Die Abhandlung enthält ein ausführliches Referat der in der Überschrift genannten Arbeit, die nach Ansicht des Ref. als besonders wichtig und umfangreich bezeichnet werden muss. Sie dürfte von besonderem Interesse sein, weil der Ref. zu den einzelnen

Punkten noch einige Mitteilungen macht, welche die systematische Stellung der einzelnen Arten betreffen. Aus der Arbeit selbst ist hervorzuheben, dass Speggazzini in der Aufzählung der Arten der K. Schumannschen „Monographia“ folgt, dass er einen Versuch zur Aufstellung natürlicher Untergattungen nicht gemacht hat. sondern noch an den „Reihen“ festhält, trotzdem in diesen doch recht heterogene Formen durcheinander gemischt sind, und dass den einzelnen Arten zahlreiche Notizen über die Standorte und ihr Vorkommen, über die Blüten usw. beigefügt sind.

Leeke (Halle a. S.).

Chodat, R. et **E. Hassler,** Novitates paraguarienses. (Bull. herb. Boiss. T. VI. 1906. p. 138—142.)

Les auteurs établissent deux genres nouveaux, l'un de la famille des *Aristolochiacées,* l'autre des *Bignoniacées.* Le premier auquel ils donnent le nom d'*Englypha* est voisin d'*Aristolochia.* L'unique espèce: *E. Rojasiana* Chod. et Hassl. est figurée dans le texte. — Le genre *Chodanthus* Hassler est intermédiaire entre *Bignonia* et *Macfadyena.* Basé sur le *Adenocalymna splendens* Bur. et Schum., il diffère de ce dernier genre par un ensemble de caractères.

A. de Candolle.

Engler, A., Beiträge zur Kenntnis der *Araceae.* X. (Englers Botanische Jahrbücher. Bd. XXXVII. H. 1. 1905. p. 110—143.)

Da Verf. nach Abschluss seiner Monographie der *Araceae-Pothoideae* im 21. Heft des Pflanzenreichs bis zum Druck der folgenden Unterfamilien noch einige Zeit verstreichen lassen möchte, so veröffentlicht er in den vorliegenden Beiträgen kurz gehaltene Diagnosen der *Araceen,* die sich bei seinen Studien als neu erwiesen haben. Unter den angeführten Pflanzen befindet sich eine neue Gattung, *Caladiopsis* Engl. nov. gen. aus der subaequatorialen andinen Provinz, die übrigen gehören anderen bereits bekannten Gattungen an.

Folgende Arten werden neu beschrieben:

Stenospermatium Weberbaueri Engl., *St. flavescens* Engl., *St. longifolium* Engl., *St. sessile* Engl., *St. latifolium* Engl., *St. Sodiroanum* Engl., *St. longipetiolatum* Engl., *St. densiovulatum* Engl., *St. maximum* Engl., *St. angosturense* Engl., *St. robustum* Engl., *St. crassifolium* Engl.

Rhodospatha longipes Engl.

Rhaphidophora Sarasinorum Engl., *Rh. Perkinsiae* Engl., *Rh. Copelandii* Engl., *Rh. Merrillei* Engl., *Rh. Warburgii* Engl.

Monstera Pittieri Engl., *M. Fendleri* Engl., *M. falcifolia* Engl., *M. Sagotiana* Engl., *M. peruviana* Engl., *M. Uleana* Engl., *M. coriacea* Engl., *M. epipremnoides* Engl., *M. gigantea* Engl.

Scindapsus falcifolius Engl.

Spathiphyllum grandifolium Engl., *Sp. Huberi* Engl., *Sp. tenerum* Engl., *Sp. quindiuense* Engl., *Sp. laeve* Engl.

Urospatha Tonduzii Engl., *U. Tuerckheimii* Engl., *U. Löfgreniana* Engl., *U. Edwallii* Engl.

Dracontium longipes Engl., *D. Pittieri* Engl.

Hydrosme Forbesii Engl., *H. aspera* Engl.

Homalomena Ridleyana Engl., *H. crinipes* Engl.

Schismatoglottis bitaeniata Engl.

Rhynchopyle Havilandii Engl.

Philodendron obliquifolium Engl., *Ph, chinchamayense* Engl., *Ph. Löfgrenii* Engl., *Ph. ellipticum* Engl., *Ph. musifolium* Engl., *Ph.*

juninense Engl., *Ph. Ernesti* Engl., *Ph. Traunii* Engl., *Ph. huanucense* Engl., *Ph. myrmecophilum* Engl., *Ph. tarmense* Engl., *Ph. riparium* Engl., *Ph. quitense* Engl., *Ph. pilatonense* Engl., *Ph. nanegalense* Engl., *Ph. bogotense* Engl., *Ph. validinervium* Engl., *Ph. angustialatum* Engl., *Ph. tenuipes* Engl., *Ph. Uleanum* Engl., *Ph. Wittianum* Engl., *Ph. pulchellum* Engl., *Ph. oligospermum* Engl., *Ph. densivenium* Engl., *Ph. Weberbaueri* Engl., *Ph. hastatum* Engl.

Aglaonema densinervium Engl., *A. latifolium* Engl.

Dieffenbachia Weberbaueri Engl., *D. cordata* Engl.

Alocasia culionensis Engl.

Caladium puberulum Engl., *C. Eggersii* Engl., *C. angustilobum* Engl.

Xanthosoma daguense Engl., *X. brevispathaceum* Engl., *X. tarapotense* Engl., *X. Kerberi* Engl., *X. yucatanense* Engl., *X. flavomaculatum* Engl.

Caladiopsis Lehmannii Engl.

Porphyrospatha crassifolia Engl.

Syngonium reticulatum Engl., *S. hastifolium* Engl., *S. yurimaguense* Engl., *S. Donnel-Smithii* Engl.

Spathicarpa Burchelliana Engl.

Arisaema microspadix Engl., *A. Sarasinorum* Engl.

W. Wangerin (Berlin).

Lindinger, L., Verbreitung der *Corydallis solida* durch Ameisen. (Mitteilungen der Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora. No. 39. 1906. p. 518—519.)

Verf. beobachtete, dass die Samen der *Corydallis solida* Smith durch Ameisen in grosser Zahl in ihre Nester verschleppt werden, und konnte auf diese Weise den Fortschritt der Verbreitung der fraglichen Pflanze konstatieren, welche an einer Stelle sogar die ursprünglich eingebürgerte *C. cava* Schw. et Körte nach und nach verdrängte. Zum Schluss werden einige Fundorte der *C. solida* mitgeteilt, welche das von Schwarz geschilderte Vorkommen der Art längs der Regnitz vervollständigen. W. Wangerin (Berlin).

Maiden, J. H., Miscellaneous Notes (chiefly taxonomic) on *Eucalyptus*. II. (Proceedings of the Linnean Society of New South Wales for the year 1905. Vol. XXX. Part 4. No. 120. 1906. p. 502—516.)

The more important points are as follows:

E. botryoides Sm. = *E. saligna* Sm. var. *botryoides* var. nov. (there are great habitual differences between *E. botryoides* and *E. saligna*, but the characteristics of the flowers and fruits are far less marked); *E. Wilkinsoniana* R. J. Baker is a form of *E. Muelleriana* Howitt, showing transitions to *E. eugenioides* Sieb.; *E. jugalis* Naudin appears a form of *E. melanophloia* F. v. M.; *E. Muelleri* J. B. Moore appears to be a connecting link between *E. vernicosa* and *E. Gunnii; E. Gunni* var. *maculosa* Maiden = *E. lactea* Baker, but should remain as the variety; there are two Manna Gums, viz. *E. viminalis* Labill. and *E. Gunnii* Hook. f. var. *rubida; E. Caleyi* nov. spec. (distinguished from *E. sideroxylon* A. Cunn. by its broad juvenile foliage, pear-shaped, smooth fruit and constricted operculum; from *E. affinis* Deane and Maiden by its deep red timber.

F. E. Fritsch.

Merrill, E. D., The flora of the Lamae Forest Reserve. (Philippine Journal of Science. Vol. I. Supplement 1. April 15, 1906. p. 141.)

Complementary to a forthcoming article in the same journal, by H. N. Whitford, which is to be illustrated, both referring to a portion of the island of Luzon.

The present preliminary list covers *Bryophytes, Pteridophytes* and *Spermatophytes,* and includes the following new names: *Gironniera glabra* Merrill, *Ficus rubronervia* Merrill, *F. paucinervia* Merrill, *F. validicaudata* Merrill, *F. batoanensis* Merrill, *F. similis* Merrill, *Pilea luzonensis* Merrill, *Elatostema whitfordii* Merrill, *Champeira cumingiana* Merrill *(Opilia cumingiana* Baill.), *Gymnacranthera lanceolata* Merrill, *Kibara ellipsoidea* Merrill, *Machilus philippinensis* Merrill, *Neolitsea vidalii* Merrill *(Litsea verticillata* Vidal), *N. microphylla* Merrill, *Pithecolobium prainianum* Merrill *(P. parvifolium* Merr.), *Fagara integrifolia* Merrill, *Evodia retusa* Merrill, *Brucea membranacea* Merrill, *Canarium ahearnianum* Merrill, *Aglaia multiflora* Merrill, *Phyllanthus stipularis* Merrill, *Cyclostemon monospermus* Merrill, *Aporosa sphaeridophora* Merrill, *A. symplocosifolia* Merrill, *Antidesma lucidum* Merrill, *Claoxylon rubescens oblanceolatum* Merrill, *Trewia ambigua* Merrill, *Acalypha cardiophylla* Merrill, *Codiaeum (?) luzonicum* Merrill, *Dimorphocalyx longipes* Merrill, *Excoecaria philippinensis* Merrill, *Sapium lateriflorum* Merrill, *Salacia integrifolia* Merr., *Leea philippinensis* Merr., *Gordonia fragrans* Merr., *Calophyllum whitfordii* Merr., *Casearia crenata* Merrill, *C. polyantha* Merr. *Eugenia arcuatinervia* Merrill, *E. barnesii (Jambosa barnesii* Merr.) *E. acuminatissima parva* Merrill, *E. bataanensis (Jambosa bataanensis* Merr.), *E. clavellata* Merrill, *E. densinervia* Merrill, *E. luzonensis (Jambosa luzonensis* Merrill), *E. marivelescensis* Merrill, *E. perpallida* Merrill, *(Syzygium pallidum* Merrill), *E. Robertii* Merrill, *E. similis* Merrill, *Arthrophyllum ahearnianum* Merrill, *Schefflera blancoi* Merrill *(Nauclea digitata* Blanco), *S. acuminatissima* Merrill, *S. bordeni* Merrill, *Embelia whitfordi* Merrill, *Linociera pallida* Merrill *(Mayepea pallida* Merr.), *L. racemosa* Merrill *(M. racemosa* Merr.), *Parsonsia confusa* Merrill *(P. sheedii* F. Vill.), *Oldenlandia filifolia* Elmer, *Hedyotis elmeri* Merrill, *Wendlandia brachyantha* Merrill, *Urophyllum bataanense* Elmer, *U. acuminatum* Merrill, *Randia whitfordii* Merrill, *R. uncaria* Elmer, *Plectronia viridis* Merrill, *Timonius arborea* Elmer, *Pavetta barnesii* Elmer, *Webera meyeri* Merrill, *Psychotria balaanensis* Elmer, *P. diffusa* Merrill, *P. rubiginosa* Elmer, *Lasianthus bordenii* Elmer, *L. obliquinervis* Merrill, and *Morinda volubilis* Merrill *(Coffea volubilis* Blanco).

Trelease.

Moore, S. le M., *Alabastra diversa.* Part. XIII. (Journal of Botany. Vol. XLIV. No. 523. July 1906. p. 217—224. Plates 478 and 480.)

This is the continuation of the „*Sertulum Mascarense*“ and contains the description of the following new forms:

Mimulopsis Forsythii n. sp. (easily distinguished among the Madagascar species by the broad almost glabrous lobes of the calyx, together with the small corollas and the stamens); *Melittacanthus divaricatus* nov. gen. *(Justiciearum)* et spec. (genus to be placed near *Isoglossa* and appears to come nearest to *Populina* Baill.; characterised by its racemose inflorescence, corolla, style obtuse at the apex and an orbicular bract subtending every pair of flowers); *Justicia (§ Nicoteba) seslerioides* n. sp. (with densely-flowered second heads and narrow sharp-pointed bracts and bracteoles); *J. (§ Harniera) Forbesii* n. sp. (nearest *J. Mollugo* C. B. Clarke agreeing in its shortly cymulose inflorescences, but differing in the larger corollas and the normal capsules twice as long); *J. (§ Ansellia) tanalensis* n. sp. (differs from *J. delicatula* Elliot in the small, oblong-lanceolate, petiolate, subcoriaceous leaves, the larger calyx and corolla, etc.); *Hypoestes Elliotii* n. sp. (nearest *H. teucrioides* Nees, but having obovate or obovate-oblong bracts, longer involucres, larger corollas, etc.); *H. leptostegia* n. sp. (nearest *H. microphylla* Baker, but with small, shortly stalked ovate leaves, limb of corolla as long or longer than the tube, and differently shaped lower lip); *H. betsiliensis* n. sp. (near *H. saxicola* Nees, but easily distinguished by the smaller, terete, one flowered, 4-bracteolate involucres); *Amphiestes glandulosa* nov. gen. *(Justiciearum)* et spec. (affinity with *Hypoestes,* but peculiar in its bilobed calyx, which resembles in every way a third pair of bracteoles).

The diagnoses of the two new genera are as follows:

Melittacanthus: Calyx amplus, campanulatus, alte 5-partitus, lobis lanceolatis inter se aequalibus. Corollae tubus sat longus, superne ampliatus; limbus 2-labiatus labio postico lato subgaleato bifido (aestivatione interiore?) lateribus reflexis antico 3-lobo lobo intermedio quam laterales latiore. Stamina 2, juxta medium tubum inserta; filamenta breviter exserta; antherae 2-loculares, connectivo lato instructae, loculus alter altero paullo altius affixus ambo oblongi, basi mutici. Staminodia 0. Pollinis grana ambitu rotunda, aliquanto complanata, lamina circumferentiali instructa, 2 porosa (Gürtel-pollen). Discus breviter cupulatus. Stylus filiformis; stigma capitato-bilobum; ovarii loculi 2-ovulati. Capsula oblonga, calyce inclusa, fere a basi 4-sperma. Semina compressa, 2 fertilia minute scrobiculata, 2 sterilia glabra, retinaculis brevibus fulta. — Suffrutex? ramosus, ramis maxime divaricatis. Folia membranacea, integra. Flores mediocres, in cymas terminales sessiles plurifloras aggregati. Bracteae bracteolaeque parvi.

Amphiestes: Calyx hyalinus, bilabiatus, labio antico bifido binervoso, postico tridentato trinervoso, labiis duobus basi connatus. Corollae tubus superne gradatim dilatatus, rectus; limbus bilabiatus, labio postico erecto integro, antico ampliore tridentato. Stamine 2, faucibus inserta, breviter exserta; antherae 1-loculares, muticae. Staminodia 0. Pollinis grana iis *Hypoestis* et *Periestis* similia (Spangenpollen). Discus cupularis. Stylus filiformis, apice bilobus; ovula quoque in loculo 2. Capsula ovoideo-oblonga, a basi 4-sperma, placentis a valvis haud solvendis. Semina fere levia, retinaculis complanatis truncatis fulta. – Verisimiliter suffrutex parvus. Folia ampla, integerrima. Flores in panicula terminali laxa ramosa dispositi, sessiles vel ramulos breves coronantes. Bracteae parvae. Bracteolae 4, per paria decussata insertae, involucrum teres constituentes, interiores cum calycis labiis alternantes.

F. E. Fritsch.

Palibin, J. W., Quelques espèces nouvelles de la flore chinoise. (Bull. herb. Boiss. T. VI. 1906. p. 18—22.)

Diagnoses latines de plusieurs espèces nouvelles de la flore de Chine, dont les types se trouvent dans l'herbier du Jardin impérial de Saint-Pétersbourg. En voici les noms: *Guldenstädtia*

Henryi, Seseli laserpitifolium, Anotis chrysotricha, Pieris Popowi, Dioscorea hypoglauca. A. de Candolle.

Pilger, R., Zwei unbeschriebene *Santalaceen* des herbarium Boissier. (Bull. herb. Boiss. T. VI. 1906. p. 103.)

Diagnoses de *Leptomeria Dielsiana* Pilger de l'Australie occidentale (Drummond coll., II, n. 228) et de *Osyris divaricata* Pilger des Indes orientales. A. de Candolle.

Riddelsdell, H. J. and **E. G. Baker,** British forms of *Helosciadium nodiflorum* Koch. (Journal of Botany. Vol. XLIV. No. 522. June 1906. p. 185—190. Plate 479 A.)

The authors deal with the characters, separating the British varieties of *Helosciadium nodiflorum* Koch and find that there is an almost unbroken series of forms, ranging from the ordinary ditch plant (var. *vulgare* Schultz) on the one hand, to the much rarer true *H. repens* Koch on the other. The following key to the varieties is given:

A. Involucre 0 or 1 or 2 bracts, in var. *longipedunculatum* Schultz sometimes 3.
  α) Peduncle 0 or short. Plants rooting at base only, stout. Leaflets 3—7, elliptical-lanceolate or ovate lanceolate. var. *vulgare* Schultz.
  β) Peduncle always present, sometimes attaining the length of the rays.
    1. Roots at most of the nodes. Leaflets 5—7, sublanceolate. var. *ochreatum* DC.
    2. Small plant, rooting at all the nodes. Leaflets generally 3—5, broadly ovate or rotund. var. *pseudo-repens* H. C. Watson.
  γ) Peduncle long. Stem slender, elongate. Leaflets 5—7. var. *longipedunculatum* Schultz.
B. Involucre of 3—7 bracts. Leaflets 9—11. Peduncle long. var. *repens* (Koch).

A number of the varieties are discussed at considerable length. F. E. Fritsch.

Perotti, R., Sui processi di trasformazione della calciocianamide nella pratica agraria. (Staz. sperim agrarie. 1905. p. 581—609. 1 Taf.)

Die schädlichen Wirkungen des Calciumcyanamides auf Weizen rühren von der Nitrilverbindung her. Sie richten sich hauptsächlich auf die Meristeme unter Austrocknung der Vegetationspunkte. Bei ausgewachsenen Pflanzen vergilben und vertrocknen die Blattspitzen; bei noch wachsenden Pflanzen wird das interkalare Wachstum gehemmt und Nanismus hervorgerufen. Werden endlich Samen mit Calciumcyanamid in direkte Berührung gebracht, so stirbt der Embryo so schnell ab, dass der Samen beinahe keimungsunfähig wird. Die Wurzeln werden besonders gehemmt.

Trotz dieser oligodynamischen Wirkungen kommt dem Calciumcyanamid eine gewisse Bedeutung zu. Verf. zeigt, dass Erde und noch rascher Torf den Kalkstickstoff unter Bildung von Calciumnitrid und Ammoniak leicht zersetzen, wodurch die Giftigkeit verschwindet und eine gewissermassene Ammoniakdüngung eintritt. E. Pantanelli.

Preissecker, K., Ein kleiner Beitrag zur Kenntnis des Tabakbaues im Imoskaner Tabakbaugebiete. 2. Fortsetzung. (Sep.-Abdr. aus Fachl. Mitteil. der österr. Tabakregie, Wien. April 1904. 4°. p. 1—37. Mit 1 Tafel u. 34 Textbildern.)

In der 2. Fortsetzung des Beitrages (vgl. Bot. Centralbl., XCV, p. 208 u. XCVIII, p. 240) bespricht Verf. die kryptogamen Parasiten und die tierischen Feinde des Tabaks in dem genannten Teile des dalmatinischen Tabakbaugebietes.

Als mutmasslicher Erreger einer verbreiteten Gelbsucht der Tabaksetzlinge im Saatbeete wird eine sowohl *Olpidium Brassicae* Dang. als auch *Asterocystis radicis* Wild. nahestehende, im ersten Beitrage *Olpidium Nicotianae* benannte *Chytridiinee* (Zoosporangien 15—64 μ, Dauersporen 8—26 μ) bezeichnet, deren Sporen vielleicht durch die von Älchen erzeugten Wunden ins Wurzelgewebe eintreten. Derselbe Pilz kommt auch in den Wurzeln von *Chenopodium album* L., *Portulacca oleracea* L. und *Brassica oleracea* L. vor. Den Blättern des Tabaks im Felde fügt ein *Oidium (Erysiphe cichoriacearum* DC.? Konidien 13 ⌣ 26 μ) hier und da grösseren Schaden zu. Stete Begleiter des Tabak-Mehltaues sind *Alternaria tenuis* Nees und ein *Fusarium* (Makrokonidien 3,5—4,5 ⌣ 28—50 μ). Auf dem *Oidium* schmarotzt ein *Cicinnobolus (Cesatii* De By.? Pykniden 24—46 ⌣ 64—78 μ).

Unter den vielen tierischen Feinden des Dalmatiner Tabaks sind die gefährlichsten *Acridium Aegyptium* L., *Phaneroptera quadripunctata* Br., *Thrips communis* Uz., die Larven von *Athous niger* L. und anderer *Elateriden*, die Raupen von *Agrotis segetum* Schiff. und *A. saucia* Hb., endlich *Myzus plantagineus* u. a. Blattläuse. Ausser den Bekämpfungsmitteln sind bei vielen Schädlingen auch ihre tierischen und pflanzlichen Feinde angegeben. V. Beck.

Paoli, H., De Lucensibus artis plantarum doctoribus commentariolum et Synopsis plantarum in agro Lucensi additamenta. (Lucae 1905. 38 pp.)

L'auteur donne un précis historique sur les anciens botanistes ou botanophiles de la province de Lucca (siècles XVI—XVIII) et un catalogue de plantes à ajouter à la flore de cette province. On y trouve aussi une énumération des plantes exotiques cultivées dans le Jardin botanique de Lucca. G. B. Traverso (Padova).

Personalnachrichten.

Staatliche Stelle für Naturdenkmalspflege.

Vom Kultusministerium wurde zur Förderung der Erhaltung von Naturdenkmälern im preussischen Staatsgebiete eine staatliche Stelle für Naturdenkmalspflege errichtet. Dieselbe hat einstweilen ihren Sitz in Danzig und wird von dem Direktor des Westpreussischen Provinzial-Museums, Prof. Dr. **Conwentz** (Langemarkt 24), als staatlichen Kommissar für Naturdenkmalspflege in Preussen verwaltet.

Ausgegeben: 2. Oktober 1906.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel

Band 102. No. 14. XXVII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 14.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.
Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: *des Vice-Präsidenten:* *des Secretärs:*
Prof. Dr. R. v. Wettstein. Prof. Dr. Ch. Flahault. Dr. J. P. Lotsy.
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Wm. Trelease und **Dr. R. Pampanini.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 40. Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. **1906.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

Bender, O., Ein einfacher Beleuchtungsapparat für Lupenpräparation und Mikroskopie. (Zeitschr. f. wiss. Mikrosk. XXIII. 1906. p. 35.)

An einem gebogenen Stab, der mittels einer Klemmschraube am Arm einer Gaslampe befestigt und also auf diesem verschiebbar ist, ist um die eine Achse des Stabes drehbar ein Planspiegel angebracht. Derselbe ist durch ein Winkelgelenk mit einer Bikonvexlinse so verbunden, dass bei Verschiebung der Linse die Strahlen stets so vom Spiegel reflektiert werden, dass sie durch die Linse gehen. Zur Verstärkung der Lichtquelle wird die Flamme mit einem weissen Tonzylinder mit Öffnung umgeben. Freund (Halle a. S.).

Gaidukov, N., Die neuen Zeissschen Mikroskope. (Zschr. für wiss. Mikrosk. XXIII. 1906. p. 59.)

Verf. macht auf die Neuerungen an den Mikroskopen von Zeiss aufmerksam, die die Mikroskope einerseits verbilligen, andrerseits es ermöglichen, die Ausrüstung auf kleineren Stativen (III u. IV) beliebig zu vervollständigen. Freund (Halle a. S.).

Kjer-Petersen, Ein Objektträgerkorb zum Färben von 12 Objektträgern auf einmal. (Centrbl. f. Bakt. II. Bd. XVI. 1906. p. 191.)

Verf. empfiehlt für Massenfärbungen ein kleines handliches Gerät aus Metalldraht, das für 2½ Mk. bei Siegler, Kopenhagen, Kompagnistr. 9 erhältlich ist. Hugo Fischer (Berlin).

Moller, A., Observaçoes phaenologicas. (Bol. du Soc. Brot. XXI.)

Observations phénologiques faites au jardin botanique de Coimbra pendant les années 1904 et 1905. D. J. Henriques.

Pauly, Anton, Ein einfaches Kompensationsokular. (Zschr. f. wiss. Mikrosk. 1906. XXIII. p. 39.)

Auf dem Diaphragma eines Huyghensschen Okulars wird ein Glasmikrometer befestigt. Ein Gipskeil wird dann mit Kanadabalsam auf das Mikrometer geklebt, der durch eine Gipsplatte derart kompensiert wird, dass der Nullwert der Interferenzfarben mit dem Anfangspunkt der Mikrometerskala übereinstimmt. Der Keil muss so geklebt werden, dass Interferenzstreifen und Skalenteile parallel sind. Die Vorrichtung wird mit einem Deckglas zugedeckt.

Freund (Halle a. S.).

Hildebrand, F., Über Bastarde zwischen *Haemanthus tigrinus* und *Haemanthus albiflos*. (Gartenflora. Jahrg. LIV. 1905. p. 566—570.)

Verf. berichtet eingehend über die durch die Befruchtung von *Haemanthus albiflos* mit Pollen von *H. tigrinus* gewonnenen Bastarde. Von allgemeinerem Interesse dürfte es sein, dass dieselben ein neues Beispiel für die Veränderlichkeit von Bastarden in ihren verschiedenen Vegetationsperioden bieten.

Während *H. tigrinus* auf der Unterseite der Blattspreiten von der Basis her verschieden weit bis zur Spitze mit braunroten Streifen und Punkten versehen ist, *H. albiflos* dagegen keine Spur derartiger Zeichnung aufweist, zeigen einige Bastarde (die meisten sind wie *H. albiflos* fleckenlos) in den verschiedenen Jahrgängen hintereinander ein abweichendes Verhalten, derart, dass dieselbe Pflanze in einem Jahre einige braunrote Querstreifen auf der Unterseite der Blattspreitenbasis aufweist, im nächsten Jahre dagegen nicht.

Leeke (Halle a. S.).

Magocsy-Dietz, S., A lúczfenyö eltorzult toboza. [Ein monströser Fichtenzapfen.] (Növénytani Közlemények. Bd. IV. 1905. p. 100—101. Magyarisch mit deutschem Resumé.)

Dem Verf. war in der Sammlung der forstlichen Versuchsstation in Selmeczbanyer ein eigentümlich ausgebildeter Fichtenzapfen aufgefallen, der aus dem Komitate Maramaros herstammte und zwar von einem Baume, der angeblich mehrere Jahre aufeinanderfolgend ähnliche Zapfen trug.

Die monströse Gestaltung des Zapfens wird auch durch die regelwidrige Ausbildung der Fruchtschuppen bedingt, indem sie bei der Reife des Zapfens dieselbe Gestalt beibehalten, die ihnen im jugendlichen Zustande während der Blütezeit eigen ist; sie zeichnen sich nämlich dadurch aus, dass sie mit ihrer Spitze gegen den Zapfenstiel zurückgekrümmt sind. Bei Übergang des Zapfen aus dem Blüten- zum Fruchtstadium richten sich nämlich die Spitzen der Fruchtschuppen in der Regel auf und neigen sich gegen die Zapfenspitze derart, dass die Fruchtschuppen sich gegenseitig dachziegelförmig decken. Im obigen monströs ausgebildeten Zapfen wenden sich aber die Spitzen der Fruchtschuppen nicht aufwärts, sondern bleiben, wie bemerkt, zurückgebogen. Man könnte demnach annehmen, dass die Fruchtschuppen im gegebenen Falle infolge einer äusseren Ursuche (wahrscheinlich Frost) gehindert waren, sich regelrecht vollkommen zu entwickeln, wobei aber weder ihre Verholzung, noch aber die Ausbildung des Samens irgendwelche Einbusse erlitten haben. Kümmerle (Budapest).

Chodat, R. und **E. Roupe,** La Sycochymase ou le Labferment du *Ficus Carica.* (Centrbl. f. Bakt. II. Bd. XVI. 1906. p. 1.)

In dem Labenzym des Feigenbaumes lassen sich durch Abschwächung mittelst Erhitzen zwei Bestandteile nachweisen. Der zuerst zerstörte Bestandteil ist derjenige, der in der rohen Milch am wirksamsten ist; der andere, Temperaturen von 75° überdauernde, ist unwirksam gegen das „Kolloïd“ der rohen Milch, stark aktiv aber gegen das der sterilisierten. In ihrem Temperatur-Optimum weicht die Sycochymase sehr stark vom Lab aus Kälbermagen ab; ihr Optimum liegt sehr hoch, nahe an der „Tötungs“-Grenze, welche bei 75—80° liegt. Sie koaguliert ebenso gut oder sogar besser gekochte bezw. sterilisierte als rohe Milch.

Calciumsalze sind nicht notwendig für die Koagulation, vielleicht beschleunigen sie dieselbe. Oxalate hemmen die Wirkung, bei jeder Temperatur proportional der Konzentration.

Das Gesetz von Segelke-Storch, wonach das Produkt aus der Koagulationsdauer und der Masse des Enzyms eine konstante darstellt, trifft für die Sycochymase nur sehr unvollkommen und nur für mittlere Konzentrationen zu.

Trotz vieler Ähnlichkeiten ist das *Ficus*-Enzym vom tierischen Lab deutlich verschieden. Hugo Fischer (Berlin).

Errera, L., Dessins relatifs au glycogène et au paraglycogène. (Rec. Inst. bot. Bruxelles. I. 1906. p. 429—446. 5 pl.)

Sous ce titre, le Professeur Jean Massart, directeur de l'Institut botanique Léo Errera, publie les dessins du regretté savant qui n'avaient pas été retrouvés lors de la publication du travail posthume intitulé „Glycogène et paraglycogène chez les végétaux“. La rédaction des explications a pu être faite par J. Massart au moyen des renseignements figurant sur les dessins et de certaines notes laissées par Léo Errera. Les dessins sont très fidèlement méticuleux. Henri Micheels.

Fernbach, A. et **J. Wolff,** Sur la transformation presque intégrale en maltose des dextrines provenant de la saccharification de l'amidon. (C. R. Acad. Sc. Paris. 28 mai 1906.)

Les auteurs de cette note ont cherché comment progresse la formation du maltose dans la saccharification de l'amidon; ils ont constaté que, même sans neutralisation, la production de ce corps est loin d'être arrêtée au moment où l'absence de coloration par l'iode indique qu'il n'y a plus d'amidon. S'il existe une dextrine non transformable en maltose, elle ne peut représenter qu'une fraction infime de l'amidon primitif. Jean Friedel.

Friedel, J., Origine des matériaux utilisés par l'ovaire. (C. R. Ac. Sc. Paris. 25 juin 1906.)

De nombreuses expériences ont été faites sur le *Galanthus nivalis,* le *Leucoium vernum,* le *Narcissus pseudonarcissus,* l'*Ornithogalum umbellatum.*

Des fleurs coupées ont été conservées, le pédoncule plongeant dans l'eau, les unes à la lumière et à l'air libre, d'autres à la lumière en tubes scellés. D'autres fleurs ont été conservées à l'obscurité, des ovaires sans pédoncule ont été gardés à la lumière en tube scellés. De nombreux ovaires placés dans ces diverses conditions ont été prélevés pour faire des déterminations de poids secs qui ont conduit aux conclusions suivantes:

1° L'ovaire utilise à la fois les produits de l'assimilation qui lui est propre et les réserves du pédoncule.

2° Si les conditions dans lesquelles il est placé suppriment l'un des deux modes de nutrition, l'ovaire peut, en utilisant le mode qui lui reste, arriver à son complet développement.

3° Les réserves du pédoncule ne peuvent être utilisées qu'à la lumière.

Plusieurs ovaires de fleurs coupées conservées à l'air libre ont donné des graines. Jean Friedel.

Friedel, J., Sur un cas d'organe vert dépourvu de pouvoir assimilateur. (C. R. Ac. Sc. Paris. 14 mai 1906.)

L'ovaire de l'*Ornithogalum arabicum* a une coloration verte très intense tournant presque au noir. Si l'on pratique une coupe dans l'organe frais, on constate la présence de corps chlorophylliens très abondants: ceux qui sont situés en profondeur ont la teinte verte habituelle, ceux qui occupent une position périphérique sont noirâtres. De nombreuses expériences ont montré que cet ovaire est dépourvu de pouvoir assimilateur: à la lumière, comme à l'obscurité, il a toujours une activité respiratoire considérable.

Au contraire, l'ovaire de l'*O. umbellatum,* d'un vert beaucoup moins foncé que celui de l'*O. arabicum* a un pouvoir assimilateur très intense. Jean Friedel.

Jungfleisch, E. et **H. Leroux**, Sur les principes de la guttapercha du *Palaquium Treubi.* (C. R. Acad. Sc. Paris. 28 mai 1906.)

Les auteurs de cette note ont repris sur des guttas provenant de feuilles d'origine botanique connue d'anciennes recherches qui avaient montré que les composants des guttas malaises varient non seulement par leur quantité mais aussi par leur nature. Ils ont retiré de la gutta brute des feuilles du *Palaquium Treubi* un produit auquel ils ont donné provisoirement le nom de *paltreubine.*

Jean Friedel.

Kohn-Abrest, Sur les principes cyanogénétiques du *Phaseolus lunatus.* (C. R. Ac. Sc. Paris. 16 juillet 1906.)

En analysant les principes cyanogénétiques que l'on extrait du mélange de graines appelées „pois de Java“, l'auteur de cette note a constaté qu'il existe dans ces graines de nombreux glucosides cyanogénétiques, probablement autant qu'il existe de variétés de *Phaseolus lunatus.* Un fait semblable a été souvent observé dans l'extraction des bases végétales, notamment des aconitines et des digitalines dont les variétés sont très nombreux. Jean Friedel.

Kövessi, F., Loi de l'accroissement en volume dans les arbres. (C. R. Ac. Sc. Paris. 18 juin 1906.)

Depuis plusieurs années, Kövessi a étudié les lois de l'accroissement dans les arbres et en général dans tous les végétaux. Les dernières expériences ont porté sur le tronc d'un *Robinia Pseudo-Acacia* dont la croissance et les principaux facteurs biologiques avaient été observés depuis sa plantation (1890).

L'arbre a été déraciné, on a fait des coupes transversales, de mètre en mètre, afin de déterminer la marche de l'accroissement en volume; les anneaux annuels correspondant à chaque coupe ont été mesurés à l'aide d'un planimètre.

Le rayon du cercle limité par l'anneau formé chaque année, ne s'accroît pas d'une façon constante, mais l'accroissement est une fonction linéaire du temps. Une section longitudinale du même tronc a montré que la croissance en longueur n'est pas rigoureusement proportionnelle au temps. L'accroissement étant dans chaque direction linéaire, sensiblement proportionnel au temps, l'accroissement en volume est proportionnel au cube du temps dans des conditions biologiques constantes. Jean Friedel.

Lubimenko, W., Etude spectroscopique des pigments verts des graines mûres. (C. R. Ac. Sc. Paris. 18 juin 1906.)

En examinant des graines de 110 familles, Lubimenko a trouvé des embryons contenant des pigments verts dans les familles suivantes: *Dipsacées, Apocynées, Convolvulacées, Malvacées, Géraniacées, Acérinées, Staphyléacées, Célastrinées, Crucifères, Méliacées, Anacardiacées, Légumineuses.* Dans la plupart des cas les embryons sont jaunâtres à cause de la prépondérance des pigments jaunes. Les embryons de *Cephalaria tatarica*, *Staphylaea pinnata*, de plusieurs *Acer*, de plusieurs *Geranium* sont colorés en vert très vif.

Les bandes d'absorption du pigment des embryons diffèrent notablement de celles de la chlorophylle des feuilles. A la lumière du soleil la dissolution alcoolique du pigment des embryons se décolore complètement au bout de quelques heures.

On trouve aussi un pigment vert dans le tégument des graines de *Cannabis sativa;* il présente les mêmes caractères optiques que le pigment des embryons. Les couches intérieures des téguments des *Cucurbitacées* contiennent une substance verte qui, en solution alcoolique, ressemble beaucoup à la chlorophylle mais avec une fluorescence rouge plus marquée; le spectre est très différent de celui de la chlorophylle. Jean Friedel.

Mestrezat, W., Dosage de l'acide malique et de quelques acides fixes dans le jus des fruits, fermentés ou non. (C. R. Ac. Sc. Paris. 16 juillet 1906.)

La méthode est fondée sur l'insolubilité parfaite dans l'alcool à 75° des malates, des tartrates et succinates de baryum, alors que les sels de baryum des autres acides organiques fixes, pouvant être rencontrés dans les jus des fruits ou les milieux de fermentation restent en dissolution (acides lactique, glycolique, etc.).

Jean Friedel.

Müntz, A. et **E. Lainé**, L'utilisation des tourbières pour la production intensive des nitrates. (C. R. Ac. Sc. Paris. 5 juin 1906.)

La tourbe, résidu de la décomposition des végétaux au sein de l'eau et constituée presque exclusivement par de la substance carbonée forme un support favorable aux bactéries nitrifiantes. Par l'emploi d'un support de tourbe, Müntz et Lainé ont réussi à imprimer à cette fermentation d'ordinaire si lente une rapidité comparable à celle de la fermentation alcoolique. L'activité nitrifiante obtenue est plus de 1000 fois supérieure à celle des anciennes nitrières artificielles. Ce résultat donne la possibilité de produire du nitre en quantités pour ainsi dire illimitées. Jean Friedel.

Rahn, O., Ein Paraffin zersetzender Schimmelpilz. (Centralbl. f. Bakt. II. Bd. XVI. 1906. p. 382.)

In Rohkulturen auf Mineralsalz-Ammoniak-Lösung mit gereinigtem Paraffin erhielt Verf. eine Vegetation, in der zunächst *Penicillium crustaceum,* ein kleiner, kümmerlich wachsender *Mucor,* ein das Paraffin hellbraun färbender Pilz, und ein gelbbraunen Farbstoff erzeugendes, kurzzelliges *Bacterium.* In Reinkultur gedieh nur der dritte dieser Organismen, der sich ebenfalls als ein *Penicillium* (nähere Diagnose fehlt) auswies. Die Paraffinzersetzung betrug im besten Fall 694 mg. = 79 Prozent der anfänglichen Menge, wobei 598 mg. Pilzmasse erzeugt waren. Hugo Fischer (Berlin).

Regensburger, P., Vergleichende Untersuchungen an drei obergährigen Arten von Bierhefe. (Centrbl. f. Bakt. II. Bd. XVI. 1906. p. 289 und 438.)

Bringt eine sehr ausführliche Darstellung der Morphologie und Physiologie der drei untersuchten Rassen von Oberhefe, die sich von der Mehrzahl der Unterhefen unterscheiden durch grössere Schnelligkeit des Wachstums, der Sprossung, der Haut- und der Sporenbildung, durch den sparrigen Wuchs der Sprossverbände u. a. m., physiologisch auch durch den Mangel der Fähigkeit, Melibiose zu spalten. Unter sich sind die drei Rassen durch eine Reihe physiologischer wie morphologischer Merkmale wohl zu unterscheiden. Auf drei Tafeln sind die Riesenkolonien in verschiedenen Altersstadien charakteristisch wiedergegeben. Hugo Fischer (Berlin).

Rivière, G. et **G. Bailhache**, Contribution à la physiologie de la greffe. Influence du porte-greffe sur le greffon. (C. R. Ac. Sc. Paris. 9 avril 1906.)

Les auteurs de cette note ont constaté que des pommes de la variété Calville blanche récoltées sur des arbres greffés sur pommier paradis et sur pommier doucin présentent des différences portant sur les caractères extérieurs du fruit et sur sa composition chimique. Jean Friedel.

Rodella, A., Über die Bedeutung der streng anaëroben Fäulnisbazillen für die Käsereifung. [S. Mitteilung.] (Centralbl. f. Bakt. II. Bd. XVI. 1906. p. 52.)

Beschreibung eines stäbchenförmigen, kurze Ketten bildenden, Sporen erzeugenden Anaërobiers, der sich durch die Produktion von Capronsäure auszeichnet und in Bouillon, Milch und anderen Nährböden saure Reaktion hervorruft. In älteren Kulturen auf Blutserum trat eine schöne schwarze Färbung auf, vielleicht durch Wirkung einer Tyrosinase. Hugo Fischer (Berlin).

Comère, J., Observations sur la périodicité du développement de la flore algologique dans la région toulousaine. (Bull. Soc. bot. de France. 1906. p. 390—407.)

L'auteur conclut de ses observations que:

1° La distribution générale des Algues d'eau douce est déterminée par l'action mécanique des divers milieux passagers et permanents, la périodicité du développement étant réglée par l'influence thermique des diverses périodes saisonnières: première et deuxième vernale, éstivale, autumnale et hyémale.

2° Dans les milieux permanents d'eau courante à cours rapide, l'action mécanique du courant et la pauvreté de l'eau en matières salines sont peu favorables à la végétation des algues vertes; dans les ruisseaux à cours tranquille et dont les eaux sont souvent troubles, le milieu n'est pas non plus très propice.

3° La flore stagnante est variée et infiniment plus riche et les conditions de végétation bien plus favorables.

4° Les milieux mixtes, dans lesquels le renouvellement de l'eau est constant, montrent un mélange de *Diatomées* potamophiles, de *Chlorophycées* et de *Protoccoïdées* limnophiles, avec une périodicité d'évolution correspondante à celle des mêmes espèces vivant dans des milieux à cours rapide et à cours stagnant.

5° Dans les milieux passagers, la durée de la végétation est limitée par les influences climatiques.

On y trouve de nombreux formes, des *Confervacées*, des *Aedogoniacées* et des *Conjuguées (Spirogyra* et *Clostériées).* La végétation est infiniment plus hâtive que celle des autres milieux et d'une durée beaucoup plus courte. Les algues y produisent une proportion de spores, oeufs et kystes relativement très considérable, lorsque l'évaporation de l'eau va se produire. P. Hariot.

Gomont, M., Conseils aux voyageurs pour la préparation des Algues. (Journ. de Botanique de Morot. XX. 1906. p. 18—22.)

L'auteur de cette note était tout particulièrement autorisé pour la publier. Il conseille sans entrer dans des détails qui embarasseraient les collecteurs non algologues, de diviser les algues en deux catégories, les grandes et les petites et donne d'utiles indications relatives à leur préparation. Ce sera, de la part des collecteurs „rendre à la science un signalé service que de consacrer un peu plus de temps qu'on ne l'a fait jusqu'ici à la récolte de ces végétaux et de les préparer suivant des méthodes qui permettent d'en tirer parti“. P. Hariot.

Peragallo, H., Sur la question des spores des *Diatomées.* (Société scientifique d'Arcachon, Station biologique, Travaux des Laboratoires. VIII. 1904—1905. p. 127—144. paru en 1906.)

Mr. Peragallo rappelle l'observation de Rabenhorst faite en 1853 relative aux sporanges et aux spores des *Diatomées* et depuis, jusqu'a ces derniers temps, passée sous silence ou tout au moins oubliée. Le processus décrit par Rabenhorst a été reconnu sur le vif, par Mr. Bergon, au Laboratoire d'Arcachon: formation de sporanges, développement intérieur de spores de plus en plus petites par division binaire, régularisation progressive de leurforme, trans formation en zoospores dans l'intérieur des sporanges et début de leur mouvement à cette phase, enfin déhiscence du sporange et émission des zoospores. P. Hariot.

Gerber, C., Fleurs virescentes de la Valeriane Chaussetrape. (C. R. Soc. biol. Paris. 30 mars 1906. T. LX. p. 593—595.)

Un Puceron *(Triozia Centranthi)*, vivant entre les fleurs et les bractées de *Centranthus Calcitrapa*, hypertrophie les bractées et le calice. Celui-ci est vert, gamosépale, étalé et découpé sur les bords en une dizaine de dents. La virescence peut s'étendre à la corolle et au style; l'androcée reste normal. Ces déformations différent beaucoup de celles qui ont été signalées chez les *Centranthus angustifolius* et *C. ruber* attaqués par le même Puceron. Paul Vuillemin.

Guillon, J. M., Recherches sur le développement du *Botrytis cinerea* cause de la pourriture grise des raisins. (C. R. Acad. Sc. Paris. 11 juin 1906. T. CXLII. p. 1346—1349.)

Dans les expériences réalisées dans une atmosphère humide en plaçant les grappes sous cloche, les grains de raisin, même avant maturité, sont envahis par le *Botrytis* si l'on vient à piquer le grain avec une aiguille et à semer les spores dans la goutte de jus qui s'en échappe. Ils le sont également si l'on sème les spores dans un liquide nutritif déposé à la surface du grain ou si l'on maintient un grain contaminé en contact avec un grain sain.

La pénétration des filaments est exceptionnelle quand on sème les spores dans une goutte d'eau déposée à la surface du grain, à moins qu'on ne recouvre la goutte d'un débris végétal susceptible de servir d'aliment à la moisissure jusqu'au moment où elle a acquis assez de vigueur pour vaincre la résistance que lui oppose l'épiderme à franchir. Paul Vuillemin.

Höhnel, F. von und **V. Litschauer**, Revision der *Corticieen* in Dr. L. Schröters „Pilze Schlesiens" nach seinen Herbar-Exemplaren. (Annales mycologici. Bd. IV. 1906. p. 288—294.)

Schröter hat in seiner Bearbeitung der schlesischen *Corticieen* den Beschreibungen nicht immer richtig bestimmte Exemplare zu Grunde gelegt. Eine Revision erscheint deshalb — besonders bei der Verbreitung des Schröterschen Werkes — dringend nötig.

Es ergaben sich dabei folgende Änderungen:

Hypochnus fusisporus Schr. muss heissen *Peniophora fusispora* (Schr.) v. H. et Litschauer (Cystiden sind vorhanden, waren von Schröter übersehen worden).

Hypochnus thelephoroides Schr. in sched. muss *Tomentella glandulifera* v. H. et Litsch. n. sp. heissen (auf Kiefernzweigen bei Falkenberg in Preuss.-Schlesien).

Noch nicht beschrieben war ferner: *Corticium octosporum* Schröter in sched. (auf alten Stengeln von *Cirsium arvense*, Ollersdorfer Wald bei Rastatt).

Anschliessend hieran beschreibt v. Höhnel eine neue *Corticium*-Art aus dem Wiener Wald: *C. Coronilla* v. H. auf Holz von *Pinus nigricans*.

Endlich wird für eine Anzahl der in Schröters Werk aufgezählten *Corticieen* nachgewiesen, dass die von ihm bearbeiteten Dia-

gnosen sich auf falsch bestimmte Pilze stützen, so liegt der Beschreibung von *Hypochnus chalybaeus* (Pers.) ein Exemplar von *Corticium atrovirens* Fr. zu Grund, sein *H. coronatus* Schr. ist *Corticium pruinatum* Bres., sein *Cort. laeve* (P.) ist *C. confluens* und *Peniophora incarnata;* sein *C. giganteum* Fr. ist *Stereum odoratum* Fr. usw. Neger (Tharandt).

Houard, C, Sur l'anatomie de la galle de l'involucre des *Euphorbes.* (Revue gén. de Bot. T. XVIII. 1906. p. 67—81. Fig. 1—30.)

Sous l'influence des larves du *Perrisia capsulae (Diptère* de la famille des *Cécidomyidés),* l'involucre et l'inflorescence des *Euphorbes* présentent des modifications morphologiques, histologiques et physiologiques que l'auteur étudie surtout chez *Euphorbia Cyparissias* et *E. Pithyusa.*

L'involucre s'hypertrophie et se transforme en un sac presque clos, semblable à une bouteille ou à une corne recourbée. Il se forme sous l'épiderme interne une couche nourricière doublée d'une couche scléreuse.

Les sacs polliniques s'atrophient; les ovules ne sont pas différenciés (castration parasitaire indirecte). La paroi du fruit se différencie mal: les assises mécaniques sont peu développées et la ligne de déhiscence fait défaut. Paul Vuillemin.

Jacobasch, E., *Verpa Brebissoni* Gillet in Deutschland. (Allgem. botan. Zschr. für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc. No. 6. 1906. p. 78—79.)

Verf. teilt mit, dass Referendar H. Schack diese *Verpa* auf dem Ziegenberge bei Waltershausen in Thüringen Anfang Mai 1905 aufgefunden und ihm zur Bestimmung übersandt hatte. Verf. begründet seine Bestimmung ausführlich durch Gillets Beschreibung und den Vergleich mit verwandten Arten. Er hebt hervor, dass sie bisher nur aus Frankreich bekannt ist, vermutet aber, dass sie auch noch an anderen Standorten Deutschlands und speziell Thüringens auftrete und wünscht die Aufmerksamkeit der Mycologen auf diese Art zu richten. P. Magnus (Berlin).

Kayser et **Manceau**, Sur la maladie de la graisse des vins. (C. R. Acad. Sc. Paris. 19 mars 1906. T. CXLII. p. 725—727.)

Dans les cas étudiés, la graisse des vins était causée par des Bactéries de 0,7 μ 0,9 μ de diamètre, formant souvent des chapelets longs, enchevétrés, se réunissant finalement en une masse gluante. Ce sont des anaérobies préférentes.

Pour que cette Bactérie rende le vin gras, il faut qu'elle y trouve du sucre et particulièrement du lévulose. L'acidité libre, l'alcool, les matières organiques azotées, les sels de potasse favorisent son développement. Les vins en fermentation lente ou gênée, en particulier certains vins de Champagne, réalisent les conditions réclamées par cette Bactérie. Paul Vuillemin.

Massee, George, Fungi of the Royal Botanic Gardens Kew. (Bulletin Royal Gardens Kew. The wild Fauna and Flora of the Gardens. Additional Series V. 1906. p. 103—187.)

The continual influx of new plants into a botanic garden is no doubt partly responsible for the richness of the mycologic flora of

such regions. The number of fungi recorded in the Royal Gardens Kew is over 1700, a total far surpassing in point of numbers any other record for an equal area.

In this list not only do we find many microscopic species that are not indigenous, but there are evidences of the introduction of some of the larger fungi. Amongst these may be mentioned the australian Gasteromycete *Aseroë rubra* and exotic Agarics such as *Hiatula Wynniae, Flammula purpurata,* and *Chitonia rubriceps.* Notes are given on the more interesting species.

A list of 50 species of *Mycetozoa* is given as an appendix.

A. D. Cotton (Kew).

Massee, George, Plant Diseases IV. Diseases of Beet and Mangold. (Bulletin Royal Gardens Kew. 1906. No. 3. p. 49—60.)

The object of the article is to deal in an intelligible manner with some of the most destructive parasites attacking beet and mangold accompanied by a description of the methods that experience has proved to be the most effectual in checking the same:

The following diseases are discussed:

Pionnotes betae Sacc., *Uromyces betae* Sacc., *Cercospora beticola* Sacc., *Perospora Schactii* Puck., *Rhizoctonia violacea* Tul., *Urophlyctis leproides* P. Magn., *Cystopus bliti* De Bary, *Heterodera Schactii* Schm., *Oospora scabies* Thaxter, *Sphaerella tabifica* Prill. and Del. Bacterial Diseases. Figures are given.

A. D. Cotton (Kew).

Mattirolo, O., Prima contribuzione allo studio della flora ipogea del Portugallo. (Bol. de Soc. Brot. XXI.)

Le prof. Mattirolo acceptant le travail d'examiner les champignons hypogés récoltés en Portugal, donne le catalogue raisonné des espèces étudiées. Il y indique le *Tuber lacunosus* Matt., trois *Terfezia (T. leonis, Hafizii, Tanfanii),* un *Delastreopis (D. oligospermum* Matt.), trois *Rhizopogon (Rh. rubescens, luteolus, provincialis)* et l'*Hydnocystis Beccari* Matt.

De nouvelles explorations fourniront sans doute de nouveaux éléments pour la connaissance de la flore hypogée du Portugal.

J. Henriques.

Mayr, Gustav, Eine neue Gallen erzeugende *Perilampiden*-Gattung aus Paraguay. (Marcellia. IV. 1905. p. 179.)

Verf. beschreibt die neue *Perilampiden*-Gattung *Monopleurothrix* nov. gen. Die neue Spezies *M. Kiefferi* n. sp. erzeugt dicke rundliche mehrkammerige Gallen in Paraguay. Die neue Gattung unterscheidet sich von der Gattung *Trichilogaster* durch Parapsiden-Furchen, die sich vor dem Hinterende des Mesonotum vereinigen, durch die Krallen und durch die Fühler des Männchens. Die Bauchsegmente sind oben mit Längsfurche und Ausschnitten versehen.

Freund (Halle a. S.).

Moore, V. A., Laboratory Directions for Beginners in Bacteriology. (150 pp. Illustrated. 3. Ed. 1905. Ginn & Co.)

The third edition to this useful little laboratory book contains a number of changes to meet the rapid advances that have been made in recent years in bacteriological investigation. In addition to a

careful handling of the subject, there is given a list of text and reference books, and of necessary apparatus and material for the equipment of the laboratory. Hedgcock.

Osterwalder, A., Weitere Beiträge zur Kenntnis unserer Obstweinhefen. (Centrbl. f. Bak. II. Bd. XVI. 1906. p. 35.)

Es kamen 12 verschiedene Hefen zur Untersuchung, aus Birnen- und Äpfelmost verschiedener Herkunft. Ring- und Hautbildung war bei allen gering. Ein Teil zeigte im Bodensatz mehr oder weniger zahlreich „pastoriane“ (wurstähnliche) Formen, aber nur in Birnensaft, in Traubensaft gingen die Formen zur elliptischen zurück. Sonstige Unterschiede zeigten sich morphologisch in den Gestalten der Riesenkolonien, physiologisch im Gärverlauf, in der Geschwindigkeit der Rohrzucker-Inversion usw. Zehn der Riesenkolonien sind photographisch dargestellt. Hugo Fischer (Berlin).

P . . . . . . y, Ein neuer Feind unserer Weymouthskiefern-Kulturen. (Schweizerische Zeitschrift f. Forstwesen. Bd. LVII. 1906. p. 46—48.)

Verf. führt aus, dass der Weymouths-Kiefernblasenrost bisher in der Schweiz an *P. strobus* noch nicht beobachtet worden sei (wohl aber an *P. cembra* nach Schellenberg! d. Ref.), neuerdings aber im Jura an Weymouths-Kiefern (welche aus Deutschland bezogen wurden) auftrete. Neger (Tharandt).

Rudneff, D., Über die *Rhopalomyia*-Gallen von *Pyrethrum bipinnatum*. (Marcellia. V. 1906. p. 23.)

Verf. beschreibt eine Galle auf *Pyrethrum bipinnatum*, die er am Ufer der Adzwa gefunden hat. Die krugförmigen, hellgrünen, mit Härchen bedeckten Gebilde sitzen in kugelförmigen Komplexen an der Wurzel direkt unter den Wurzelblättern und rufen ein frühzeitiges Absterben der Pflanzen hervor. Die Galle ist eine *Cecidomyiden*-Galle. Ihr Erzeuger gehört vermutlich zur Gattung *Rhopalomyia*. Freund (Halle a. S.).

Györffy, Istvan, Bryologiai adatok a Magas-Tátra Flórájához. [Bryologische Beiträge zur Flora der Hohen Tatra.] III. Mitteil. Mit 14 Abbildungen auf 2 Tafeln. (Magyar botanikai lapok. Jg. V. No. 5/7. Budapest 1906. p. 203—218. In magyarischer und deutscher Sprache.)

1. *Plagiobryum Zierii* Ldbg. c. fr. Blätter für das Zurückhalten des Wassers sehr geeignet. Genaue Beschreibung des Blattbaues. Als Assimilationsorgan fungiert besonders der lange Hals; dies beweisen die wenigen Chloroplasten in den Blättern und der stark entwickelte Hals. Die Spaltöffnungen sind nicht phaneropor, sondern vertieft.

2. *Plagiobryum demissum* Ldbg. c. fr. Die Zahl der das Leitbündel von der Blattoberseite bedeckenden „Deuter“ ist nicht konstant. Spaltöffnungen phaneropor. Bau derselben. Geographische Verbreitung.

Die Abbildungen bringen Details von Spaltöffnungen, Sporentetraden und Blattquerschnitte. Matouschek (Reichenberg.)

Christ, H., Primitiae florae costaricensis. Filices IV. (Bull. herb. Boiss. T. VI. 1906. p. 45—58 et 159—172. à suivre.)

Ce nouveau travail, faisant suite aux publications antérieures de l'auteur sur le même sujet, contient des remarques intéressantes sur la flore ptéridologique du Costa-Rica, des notes critiques sur des espèces déjà connues, et des diagnoses des nouveautés suivantes: *Epaphoglossum supracanum, Vittaria setacea, Polypodium Mesetae, P. serpentinum, P. multipunctatum, Aspidium bullatum, A. culcita, A. Lunense, A. scalare, A. Navarrense, A. frigidum, Polystichum Turrialbae, Nephrodium equitans, Sagenia angustior, Polybotrya Aucuparia, P. villosula, Athyrium myriomerum, Diplazium gemmiferum, D. carnosum, D. marattiaefolium, D. tenerifrons.* — Presque toutes ces espèces nouvelles proviennent des récoltes de M. Wercklé. A. de Candolle.

Christ, H, Primitiae florae costaricensis. Filices IV. Suite et fin. (Bull. herb. Boiss. T. VI. 1906. p. 177—192 et 279 — 294.)

Ces pages renferment, entre autres, les diagnoses de quelques espèces nouvelles de Fougères trouvées au Costa-Rica, pour la plupart par M. Wercklé, à savoir: *Cyathea conspicua, C. aphlebioides, C. arida, C. Werckleana, C. hemiotis, C. Underwoodii, Alsophila crassifolia* Wercklé mss., *A.? latisecta, A. acutidens, A. ictyolepis, Dicksonia lobulata, D. Navarrensis, Dennstaedtia grossa, Gleichenia bicolor, G. trachyrhizoma, G. brevipubis, G. mellifera, G. glaucina, G. pteridella, Marattia interposita, Aspidium (Lastrea) nutans.* — L'auteur décrit également les nouveautés suivantes du Guatémala: *Gymnopteris Donnell-Smithii, G. Turckheimii, Polypodium Donnell-Smithii, Athyrium verapase, Hypoderris heteroneuroides* et une espèce nouvelle du Brésil: *Epaphoglossum Damazii.*

A. de Candolle.

Baker, R. T., On an undescribed species of *Cryptocarya* from Eastern Australia. (Proceedings of the Linnean Society of New South Wales for the year 1905. Vol. XXX. Part 4. No. 120. 1906. p. 517—519. Plate XXX.)

The new species *(C. foetida)* was first placed provisionally in *C. glaucescens* as a possible variety; further examination however showed it to be a separate species, distinguished by the globular fruiting perianth, the ovate to oblong, acuminate or obtuse leaves with coarse reticulate venation on the under-surface and the panicled axillar or terminal cymes, solitary, but occasionally in twos or threes. Several of the varieties of *C. glaucescens*, described by Bentham, appear to deserve specific rank. F. E. Fritsch.

Barbey, W., *Cassia Beareana* Holmes. (Bull. herb. Boiss. T. VI. 1906. p. 78—81.)

Le *Cassia Beareana* Holmes, offre ceci de remarquable que sa racine a été employée avec succès comme spécifique contre l'hématurie et la fievre hématoglobinurique. A. de Candolle.

Bornmüller, J., Über eine neue Art der Gattung *Trichodesma* aus der Flora des südlichen Persien. (Bull. herb. Boiss. T. VI. 1906. p. 277, 278.)

Diagnose de *Trichodesma Iranicum* Bornm. sp. n. (Bornm. iter Persico-turcicum 1892—93, exsicc. n. 3916 et n. 3917).

A. de Candolle.

Bornmüller, J., Über eine neue *Serratula*-Art der anatolischen Flora. (Bull. herb. Boiss. T. VI. 1906. p. 233, 234.)

Diagnose de *Serratula Aznavouriana* Bornm., espèce nouvelle provenant de l'Asie Mineure septentrionale.

A. de Candolle.

Cogniaux, A., Note sur une *Cucurbitacée* nouvelle de la Chine. (Bull. de la Soc. roy. de Bot. de Belgique. T. XLII. [1906.] Fasc. 3. p. 225—233.)

Il s'agit d'une *Cucurbitacée* provenant de graines envoyées par le P. Soulié, missionnaire dans la Chine centrale, à M. Maurice de Vilmorin et à laquelle l'auteur a donné le nom de *Herpetospermum grandiflorum*. Cette notice est accompagnée de la photographie de la plante décrite.

Henri Micheels.

Engler, A., *Ulearum* Engl. nov. gen. (Engl. Botanische Jahrbücher. Bd. XXXVII. H. 1. 1905. p. 95—96. Mit 1 Textabb.)

Verf. beschreibt eine von Ule in der *Hylaea*, im Übergang zur subaequatorialen andinen Provinz, 1902 gesammelte neue Gattung aus der Familie der *Araceen* unter dem Namen *Ulearum* Engl. nov. gen.; der ausführlichen Gattungsdiagnose ist eine kurze Beschreibung der einzigen Species *U. sagittatum* Engl. beigefügt, eine aus zahlreichen Einzelfiguren (Habitusbild und Blütenanalysen) bestehende Textabbildung dient zur Erläuterung der Beschreibung.

W. Wangerin (Berlin).

Erdner, E. und **J. B. Zinsmeister**, Die Brombeerflorula von Neuburg a. D. (Mitteilungen der Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora. No. 39. 1906. p. 520—524.)

Die von den Verf. in den letzten Jahren eingehender betriebenen Studien über die Vorkommnisse von Arten der Gattung *Rubus* im Bezirksamt Neuburg a. D. ergaben eine Reihe von interessanten Funden, über die im vorliegenden Artikel berichtet wird. Aufgezählt werden unter Zugrundelegung des in der Synopsis der mitteleuropäischen Flora von Ascherson und Graebner gegebenen Schemas und der dort angewendeten Nomenclatur 28 Arten unter Angabe der Standorte und Hinzufügung von kritischen Bemerkungen; 4 derselben sind für Bayern neugefunden.

W. Wangerin (Berlin).

Fedtschenko, O. u. **B.**, *Conspectus Florae Turkestanicae*. [Fortsetzung.] (Beihefte zum Botan. Centralbl. Bd. XIX. Abt. 2. H. 2. 1906. p. 204—342.)

Die vorliegende Fortsetzung der Übersicht über die sämtlichen bis jetzt im russischen Turkestan als wildwachsend nachgewiesenen Pflanzenarten unter Beifügung von Notizen über Literatur und Synonymie, pflanzengeographischen Angaben und kurzen kritischen Bemerkungen enthält die *Cruciferen;* insgesamt sind 308 Arten aufgezählt.

W. Wangerin (Berlin).

Fritsch, K., Floristische Notizen. IV. Über *Stellaria Holostea* L. monstr. *phaeanthera* (Aznavour). (Öster. bot. Zschr. Jg. LV. 1905. p. 272—273.)

Die angebliche Monstrosität kommt, wie Verf. konstatiert, dadurch zustande, dass die Antheren der betreffenden *S. Holostea* von *Ustilago violacea* befallen sind. Die von Aznavour (Mag. bot. Lap., I, p. 301 [1902] als besonders charakteristisch hervorgehobene braunrote Pollen („Pollen fusco-violaceum") ist nichts anderes als das Sporenpulver dieses Pilzes. Vierhapper.

Froebel, Otto und **L. Wittmack**, *Forsythia europaea* Degen et Baldacci in Blüte. (Gartenflora. Jg. 54. 1905. p. 291—295. Mit 1 Abb.)

Die Abhandlung enthält eine vollständige Diagnose der vor einigen Jahren in Albanien entdeckten *Forsythia europaea* Degen et Baldacci. Da sie zum ersten Male eine Beschreibung der Blumenkrone bringt, stellt sie eine wichtige Ergänzung der von v. Degen in der „Österreichischen Bot. Zschr.", 1899, No. 11 gegebenen lateinischen Diagnose dar, welche nach im Fruchtzustande gesammelten Exemplaren angefertigt wurde. Zum Schluss sind die wichtigsten Unterschiede gegenüber *F. suspensa* Thunberg und *F. viridissima* Lindl. angegeben. Leeke (Halle a. S.).

Graebner (Karlsruhe), Symbiose bei den Kakteen. (Monatsschrift f. Kakteenk. Bd. XVI. No. 5. 1906. p. 76—77.)

Verf. weist auf eine höchst wahrscheinlich zwischen vielen Kakteenarten und Pilzen (Bakterien?) bestehende Symbiose hin. In ähnlicher Weise, wie die Nachzucht tropischer Orchideen nur gelingt, wenn dieselben den uns vorläufig noch unbekannten Pilz in dem Substrat vorfinden, der zu ihrem Leben und Gedeihen notwendig ist, glaubt Verf. auf Grund seiner Beobachtungen ein solches Verhältnis bei vielen Kakteen annehmen zu müssen. Weitere Mitteilungen werden in Aussicht gestellt. Leeke (Halle a. S.).

Gürke, M., *Echinopsis Fibrigii* Gürke. (Monatsschr. f. Kakteenk. Bd. XVI. No. 2. 1906. p. 25—29. Mit 1 Abb.)

Verf. gibt eine Beschreibung der aus Bolivien stammenden Art und gibt insbesondere die Merkmale an, welche diese *Echinopsis Fibrigii* Gürke von der ihr sehr nahestehenden Art *E. obrepanda* unterscheiden. Die nach einer Photographie hergestellte Abbildung bringt den Blütenreichtum der Pflanze zur Anschauung.

Leeke (Halle a. S.)

Hackel, E., Especie nova da flora das ilhas da Cabo Verde. (Bol. de Soc. Brot. XXI.)

Description d'une Graminée nouvelle *(Chloris nigra* Hackel) recoltée par Mr. A. Barjona dans l'île de S. Thiago.

J. Henriques.

Hildebrand, F., Über einige neue und andere noch nicht lange aufgefundenen *Cyclamen*-Arten. (Beihefte zum Botan. Centralbl. Bd. XIX. Abt. 2. H. 2. p. 367—384.)

Ausser den ausführlichen Beschreibungen der beiden neuen Arten *Cyclamen creticum* Hildebr. nov. sp. (aus Kreta, dem *C.*

balearicum nahestehend) und *C. mirabile* Hildebr. nov. sp. (wahrscheinlich aus der Umgegend von Smyrna in Kleinasien, am meisten dem *C. cilicicum* ähnlich) enthält der vorliegende Aufsatz noch Ergänzungen und Verbesserungen zu der Beschreibung des *C. hiemale,* ferner eine genaue biologische und morphologische Darstellung des *C. libanoticum* und eine Schilderung der Keimungsgeschichte von *C. Pseud-ibericum.* W. Wangerin (Berlin).

Poeverlein, H., Beiträge zur Flora der bayerischen Pfalz. [Fortsetzung.] (Mitteilungen der Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora. No. 39. 1906. p. 524—529.)

Die vorliegende Fortsetzung der Mitteilungen über die Flora der bayerischen Pfalz (cf. ibidem No. 38, p. 497 ff.) enthält ausser Ergänzungen zum ersten Teil (Nachträge zur Literaturzusammenstellung und neuhinzuzufügende Standorte) die Aufzählung von Fundorten der bisher noch nicht behandelten *Cruciferen*-Arten.

W. Wangerin (Berlin).

Maiden J. H., Two synonyms of *Eucalyptus capitellata* Sm. (Journal of Botany. Vol. XLIV. No. 523. July 1906. p. 233—234.)

The two synonyms are *E. capitellata* Sm. var. (?) *latifolia* Benth. and *E. santalifolia* F. v. M. var. (?) *Baxteri* Benth.

F. E. Fritsch.

Rendle, A. B., *Widdringtonia* in South Tropical Africa. (Journ. of Botany. Vol. XLIV. No. 522. June 1906. p. 190—191. Plate 479 B.)

The author comes to the conclusion that *W. Mahoni,* Masters is identical with *W. Whytei.* and that this species is common to South East Rhodesia and Nyassaland; the evidence is based on exomorphic and endomorphic (leaf-anatomy) characters.

F. E. Fritsch.

Personalnachrichten.

Harry Marshall Ward.

Ward was born in 1854 and died on Aug. 26, 1906. He pursued his studies at Cambridge, as a Scholar of Christ's College, and graduated in 1879. After studying for a time under Professor Sachs at Würzburg, he was charged by the Government of Ceylon in 1880 to investigate the coffee-leaf disease *(Hemeleia vastatrix)* then ravaging the island, where he spent two years in the successful accomplishment of his task. On his return to England he was for three years assistant to the late Professor Williamson at Owens College, Manchester. In 1885 he left Manchester to become Professor of Botany at the Royal Indian Engineering College, Coopers Hill, where he remained until, in 1895, he was elected Professor of Botany in the University of Cambridge, which post he was occupying at the time of his death.

Owing to his remarkable enthusiasm for his science, Ward was very successful as a teacher; and, especially at Cambridge, educated many botanists who are now producing excellent work.

But he was perhaps even more distinguished as an investigator. His work in Ceylon determined his line of research, and led him to devote his attention almost exclusively to the *Fungi* and *Bacteria*. The results of his work are embodied in a number of papers published, chiefly, in the Philosophical Transactions of the Royal Society and in the Annals of Botany. Among the former may be specially mentioned the paper on the tubercular swellings in the roots of *Vicia Faba*, in which he showed that the parasite enters the root by the root-hairs (1887); that on the Ginger-beer Plant (1892) in which a curious case of symbiosis was revealed; that on the action of light on *Bacteria*, where the bactericidal action of light was demonstrated to be due to the rays of high refrangibility; those on *Stereum hirsutum* (1898) and on *Onygena equina* (1899); and that on the histology of *Uredo dispersa* (1903) in which he expressed his dissent from Eriksson's mycoplasm-theory. Among his papers in the Annals the most important are that on the histology and physiology of the fruits and seeds of *Rhamnus* (1887), showing that the colouring-matter is produced by the decomposition of a glucoside contained in the pericarp by an enzyme contained in the testa of the seed; and that on a Lily-disease (1889), containing the discovery that the fungus *(Botrytis)* penetrates the cell-walls of the host by means of an enzyme (cytase) secreted at the tips of the hyphae. His most laborious price of work was the investigation of the bacteriology of the Thames, in the course of which he followed out the life-history of no less than eighty forms of *Bacteria:* the results of this research are given in a series of reports presented to the Royal Society (Proceedings 1894—1897). The last work in which he engaged was the investigation of the physiological races or biologic forms of the Brown Rush of the Brome-grasses. The conclusion at which he arrived was that the infection or immunity of the grass does not depend upon its structure, but upon internal conditions: that it depends, in fact, upon the relation between certain substances, possibly enzymes or toxins, in the cells of the fungus, and corresponding substances, ant-enzymes or anti-toxins, in the cells of the host (Proc. Roy. Soc. vols 69 and 71, 1902).

Ward also wrote several books: on trees, on timber, on grasses, and on plant-diseases, all of them dealing with their subjects from a practical point of view. Indeed the practical application of Botany was the leading idea in all that he did or wrote.

So much good work did not fail to meet with due recognition. Ward was elected a Fellow of the Linnaean Society in 1886, and of the Royal Society in 1888, receiving a Royal Medal in 1893. In 1897 he was elected an Honorary Fellow of Christ's College, Cambridge; and in the same year was President of the Botanical Section at the Meeting of the British Association in Toronto. He was President of the British Mycological Society 1900—1902, and received the honorary fellowship of various learned societies. He took part in the International Congress of botanists at Vienna in 1905.

It will have been seen that Ward was an indefatigable worker, and there can be no doubt that his increasing labour shortened his life, to the lasting regret of his many friends and colleagues both in Britain and abroad. S. H. Vines.

Ausgegeben: 9. Oktober 1906.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Band 102. Nr. 15. XXVII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 15.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: *des Vice-Präsidenten:* *des Secretärs:*
Prof. Dr. R. v. Wettstein. Prof. Dr. Ch. Flahault. Dr. J. P. Lotsy.
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Wm. Trelease und **Dr. R. Pampanini.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 41. Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. 1906.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn- en Schiekade 113.

CHAUVEAUD, G., Persistance de la disposition alterne ou primitive dans les cotylédons de la Betterave *(Beta vulgaris)* et de plusieurs autres *Chénopodées.* (Bull. Soc. bot. Fr. 1906. p. 369—387.)

Considérant la disposition alterne des faisceaux criblés et vasculaires comme un état primitif, l'auteur recherche cet état chez un certain nombre de *Chénopodées.*

Dans la Betterave *(Beta vulgaris)*, la très jeune plante possède dans sa racine des éléments ligneux primaires en deux groupes passant sans rotation ni division jusque dans les cotylédons; chacun des deux cordons libériens se dichotomise en entrant dans les cotylédons, deux masses libériennes voisines encadrant le cordon ligneux de chaque cotylédon. Les faisceaux cotylédonaires seraient donc la continuation directe du bois et du liber de la racine principale. A une deuxième phase se forment des vaisseaux intermédiaires entre le bois et le liber, et à une troisième phase apparaissent en avant du liber des éléments ligneux dénommés par l'auteur vaisseaux superposés. C'est après la formation de ces derniers que se montrent les premiers cloisonnements secondaires. Cette différenciation est d'autant plus avancée qu'on l'observe à un niveau plus élevé dans la jeune plante; les vaisseaux superposés sont formés par exemple dans les cotylédons alors que seuls les éléments ligneux primitifs existent dans la radicule.

Lorsque les vaisseaux superposés se forment à un niveau donné, les éléments ligneux primitifs se détruisent et c'est la cause des erreurs d'interprétation de certains auteurs qui, n'étudiant la plante qu'à un stade déjà avancé, ont cru que les vaisseaux superposés étaient la continuation du bois primaire de la racine.

Les faisceaux caulinaires se différencient tardivement par rapport aux faisceaux cotylédonaires, mais leur développement est très rapide, de sorte que ces derniers ont été décrits comme insérés sur eux.

Avec quelques différences de détail, les mêmes faits s'observent chez d'autres *Chénopodées,* parmi lesquelles on peut citer *Atriplex hastata, Roubieva multifida, Blitum capilatum, Suaeda maritima* et *Basella rubra.*

Cette étude ajoute de nouveaux arguments à ceux déjà invoqués contre la théorie du dédoublement et de la rotation des massifs ligneux passant de la racine à la tige. C. Queva (Dijon).

Dauphine, A., Recherches sur les variations de la structure des rhizomes. (Ann. Sc. nat., Bot. 9ᵉ Sⁱᵉ. III. 1906. p. 317—368.)

L'étude du développement et de la structure à divers états des rhizomes de diverses *Dicotylédonées* a permis à l'auteur de poser les conclusions suivantes:

1° Pendant la période de croissance souterraine, le liber est prépondérant et plus hâtif que le bois; mais ce caractère se trouve atténué si, pendant cette période, le rhizome forme des racines adventives.

2° Lorsque le bourgeon du rhizome produit des feuilles aériennes, le liber augmente encore son importance grâce à l'activité de la zone génératrice.

3° Lors du développement de la tige aérienne au sommet du rhizome et des racines adventives, le bois augmente rapidement, les vaisseaux nouveaux sont plus larges et la sclérification est plus complète. Cette influence est maxima dans la région du rhizome qui relie la base de la tige aérienne à l'emplacement des racines les plus développées. C. Queva (Dijon).

Gatin, C., Recherches sur la germination des Palmiers. (Ann. Sc. nat., Bot. 9ᵉ Sⁱᵉ. III. p. 191—315.)

Ce travail comprend des recherches anatomiques et des recherches chimiques. Il ne sera question dans ce résumé que de la partie anatomique. L'auteur étudie d'abord l'embryon pris dans la graine et la germination de trois espèces choisies comme types: 1° *Archontophoenix Cunninghamiana,* comme exemple de germination admotive avec ligule, 2° *Phoenix canariensis,* comme exemple de germination rémotive sans ligule, 3° *Sabal umbraculifera,* exemple de germination rémotive avec ligule.

L'embryon de l'*Archontophoenix* a son axe courbe, un cotylédon conique et deux feuilles déjà formées, la première racine a encore ses tissus corticaux confondus dans la masse de l'embryon. A la germination, la graine reste accolée contre la gaîne cotylédonaire qui se prolonge en une ligule au-dessus de l'insertion du suçoir. Le cotylédon renferme de nombreux faisceaux qui se réduisent à quatre à sa base; il n'y a pas de faisceau médian.

L'embryon des *Phoenix* est droit avec un cotylédon unique et une seule feuille gemmulaire. A la germination, le pétiole cotylédonaire s'allonge et se relie directement au sommet de la gaîne, c'est le type connu de germination rémotive sans ligule.

L'embryon du *Sabal umbraculifera* a son axe courbe et à la germination la gaîne se prolonge par une ligule, caractère qui rappelle l'*Archontophoenix*, tandis que l'allongement du pétiole cotylédonaire rend cette germination rémotive, comme celle des *Phoenix*.

A propos des autres espèces étudiées dans ce travail, citons comme particularité exceptionnelle l'absence de fente gemmulaire chez *Livistona chinensis*. A signaler aussi ce fait que la germination est rémotive du type *Phoenix* chez *Cocos plumosa*, admotive chez *Cocos australis*.

Comme caractères généraux des embryons de Palmiers, citons la confusion de l'écorce et de la coiffe de la radicule. La première racine est endogène; persistante dans les germinations rémotives, elle est grêle et remplacée de bonne heure par des racines latérales chez les germinations admotives. C. Queva (Dijon).

Lignier, O., Documents anatomiques sur la fleur des *Renonculacées*. (Bull. Soc. bot. Fr. Mém. V. 1906. p. 1 à 38. Avec 26 fig.)

Ce travail traite de la structure de la fleur de *Thalictrum aquilegifolium, Clematis recta, Hydrastis canadensis* et *Octaea spicata*.

Les résultats sont les suivants:

1° Les pièces périanthaires sont parcourues par une veination parallèle comprenant une région médiane étroite, desservie par un faisceau, et deux régions margino-latérales plus ou moins larges, desservies chacune par un système de faisceaux dérivés d'un faisceau unique. Ce mériphyte se réduit à sa base à trois faisceaux qui tendent à se fusionner en un seul dans l'axe.

2° Le mériphyte des carpelles est également composé de trois faisceaux, les latéraux seuls se divisant; mais c'est ici la veine marginale qui prédomine par suite de sa mise en rapport avec les ovules.

3° Au sommet des carpelles, des étamines et des pièces périanthaires, on observe une terminaison spéciale (diaphragmatique) des faisceaux, caractérisée par l'augmentation du nombre des éléments ligneux élargis et raccourcis et par la disparition totale du liber.

4° La différence de forme des carpelles tient à une localisation différente de l'accroissement intercalaire longitudinal; la différenciation libéro-ligneuse est, suivant la règle, en retard dans les régions qui doivent être le siège de cet accroissement.

5° Le système libéro-ligneux de chacun des carpelles du *Thalictrum aquilegifolium* se réduit à sa base à un massif libéro-ligneux bicollatéral résultant de l'anastomose du faisceau médian dorsal avec le faisceau ventral; mais cet aspect est passager; plus bas ce massif se résout en un faisceau normal.

6° Au niveau d'insertion des diverses pièces de la fleur sur le réceptacle, la couronne libéro-ligneuse comprend un bois diaphragmatique caractérisé par la brièveté, la largeur et le grand nombre des éléments ligneux; cette structure tient à ce que la région réceptaculaire correspond à une accumulation de régions nodales dépourvues d'accroissement intercalaire.

7° Le pédoncule floral de l'*Hydrastis canadensis* renferme des faisceaux disposés sur plusieurs rangs par suite du plissement longitudinal de la couronne, rejetant sur un rang externe de petits faisceaux détachés des massifs intérieurs.

8° Les faisceaux caulinaires ou anastomotiques du pédoncule floral sont placés tantôt dans les plans médians des pièces périanthaires, tantôt en alternance avec ces plans.

C. Queva (Dijon).

Maltaux, Maria et **J. Massart,** Sur les excitants de la division cellulaire. (Recueil de l'Institut botanique [de Bruxelles]. T. VI. 1906. p. 167—421. V planches.)

Tout phénomène vital peut être envisagé comme un réflexe; il est nécessaire qu'une excitation appropriée amène le réaction. Il en est de même de la caryocinèse qui doit aussi avoir ses excitants. Comme matériaux d'études, les auteurs ont employé presque exclusivement un *Flagellate* de la famille des *Cryptomonadacées (Chilomonas Paramaecium)*, puis des tiges d'*Asparagus officinalis* et des racines de *Allium Cepa*. Après avoir donné la description du *Flagellate* au point de vue de sa structure, de sa natation, de sa fixation, de son encystement, de son irritabilité et de sa division, ils indiquent les procédés de culture employés, puis ils examinent l'action des excitants qui modifient la durée de la division. Ce sont d'une part, la température; d'autre part, l'alcool éthylique. Ils voient que la chaleur, de même que l'alcool, accélère la division de *Chilomonas*. L'action est d'autant plus intense que la température est plus élevée ou que la concentration de l'alcool est plus forte; la division est la plus courte au moment où, sous l'influence de l'excitant employé, les *Chilomonas* sont sur le point de succomber, c'est-à-dire à la température de 35° C., ou en présence de 7 % d'alcool. Il n'y a donc pas d'optimum. Parmi ceux qui provoquent la division (excitants du mérisme), il y a des excitants internes et des excitants externes. Pour ce qui concerne ceux-ci, notons que les auteurs ont fait agir l'échauffement, l'alcool éthylique et l'éclairement. L'expérience montre que l'échauffement brusque (et non la chaleur en elle-même) fonctionne comme excitant du mérisme. Les *Chilomonas* étaient portés brusquement de 17° aux températures de 20, 22, 24 et 26°, obtenues à l'aide de la plaque chauffante de Stricker. Vis-à-vis de cette augmentation du nombre de *Chilomonas* en division, deux hypothèses surgissent: 1° Les températures de 20, 22, 24 et 26° C. conviennent-elles mieux que celle de 17°? 2° l'échauffement brusque agit-il comme excitant méragogue (qui provoque la division cellulaire)? On a d'abord cherché quel pourrait être l'optimum de sensibilité thermique et cela au moyen d'un appareil spécial. On a pu voir ainsi que les *Chilomonas* recherchent une température un peu supérieure à 23° C., mais on a vu aussi que ce n'est pas à cette température que l'on trouve la plus grande proportion de cellules en division. Des expériences précises montrent d'ailleurs que la température en elle-même n'influence pas le nombre de *Chilomonas* en division. C'est ainsi qu'une élévation lente et graduelle de la température ne provoque aucun effet.

On pouvait se demander si la division cellulaire pouvait être réellement assimilée aux autres réflexes, c'est-à-dire si elle présente un temps de latence et un temps d'action, et si ensuite la culture revient à son état initial. Les expériences effectuées ont pu montrer que l'excitation ne détermine qu'une réaction unique et que, aussitôt après le réflexe, tout est revenu à l'état initial. Pour examiner l'influence de l'intensité de l'excitation sur l'intensité de la réaction et sur le temps de réaction, étant donné que c'est l'échauffement brusque qui agit comme excitant, il suffisait de modifier la grandeur de l'écart de température. Cela a permis de constater que les *Chilo-*

monas, pour réagir vis-à-vis d'un échauffement, doivent se trouver en présence d'un écart de température atteignant une certaine valeur minimale. Le seuil d'excitation est compris entre 1 et 2° C. Il y a aussi un comble d'intensité. A cause de sa trop grande intensité, l'échauffement peut, en effet, devenir inefficace. Le comble d'intensité est compris entre l'échauffement de 14° C. et celui de 20° C. Le temps de latence diminue quand l'excitation augmente. Y a-t-il une relation entre la grandeur de l'excitation et celle de la réaction, et la loi de Weber s'applique-t-elle ici? Il est probable que oui. Pour ce qui regarde l'exposition, on remarque que le seuil d'exposition est compris entre 2 et 3 minutes. Le temps de latence est plus court pour une exposition de 4 minutes que pour une exposition de 3 minutes. L'intensité de la réaction représentée par le nombre total de cellules qui se mettent en division sous l'influence d'un échauffement, est plus grande quand l'échauffement est plus fort et l'exposition plus longue. Quand on chauffe ces *Flagellates* plusieurs fois de suite, chaque excitation détermine une réaction correspondante. D'une façon générale l'addition d'alcool donne la même réaction que l'échauffement. Les expériences faites au sujet de l'influence de l'éclairement ont fourni des résultats moins nets, mais qui semblent indiquer qu'il y a une légère diminution du nombre de *Chilomonas* en division quand la culture est exposée à la lumière, celle-ci provoquerait donc une faible excitation inhibitoire. En réponse aux excitants internes, le nombre des cellules en division dépend de la température. Sur de jeunes pousses d'*Asparagus officinalis*, recueillies à diverses heures le même jour (par le regretté Léo Errera), on a pu constater qu'il n'y avait pas du tout de caryocinèses dans le milieu de le journée (18 juin 1883, temp. 26° 5 C.), qu'il y en avait très peu à 6^h^ du matin (16° C.), peu à 6^h^ du soir (23° C.) et un nombre bien plus considérable à minuit (15° C.). Des oignons *(Allium Cepa)* mis dans diverses conditions ont démontré que ni la lumière ni la température n'y semblent agir sur la caryocinèse. Ce travail est accompagné de 5 planches.

Henri Micheels.

Küster, E., Beiträge zur Kenntnis der Wurzel- und Sprossbildung von Stecklingen. (Jahrb. für wiss. Botan. Bd. XL. 1904. p. 279—302.)

Im ersten Hauptabschnitt beschreibt und diskutiert Verf. die Versuche, die er angestellt hat, um den Einfluss des Sauerstoffs auf die Wurzelbildung von Stecklingen zu untersuchen. Sprossstecklinge von *Ribes aureum*, die sich nach früheren Untersuchungen hinsichtlich ihrer Gewebebildung als sehr empfindlich gegenüber Sauerstoff gezeigt hatten, wurden in einem Warmhaus mit ihrem basalen Ende in Wasser gestellt. Das herausragende Stück war also von sehr feuchter Luft umgeben. An einigen Objekten platzte zunächst die Rinde auf, und es zeigten sich die bekannten weissen Wucherungen. Dann traten normale Wurzeln bis zu 10 mm. Länge aus den blossgelegten Stellen hervor. Sie starben aber schon nach etwa 8—10 Tagen ab. Auch an den Stellen, die frei von Wucherungen blieben, liess sich das Hervorbrechen von Wurzeln beobachten, so dass das ganze aus dem Wasser ragende Teil des Sprossstückes überall in gleicher Weise für die Wurzelbildung befähigt erscheint.

An andern Stecklingen bildeten sich die Wurzeln bereits, ehe das Rindengewebe zu wuchern begann. Sie entstanden zuerst oft unmittelbar unter der oberen Schnittfläche, und auch die später auf-

tretenden Wurzeln wurden in ganz geringem Abstand vom apikalen Pol des Stecklings erzeugt. Alle Wurzeln erschienen daselbst auf einer nur etwa 1—2 cm. langen Strecke zusammengedrängt.

Die Organbildung vollzieht sich also hier nicht in der Weise, wie es die Polarität erwarten lässt. Sie wird nach der Annahme des Verf. durch erhöhte Sauerstoffzufuhr bedingt. Dafür spricht zunächst die Tatsache, dass die Wurzeln zuerst und überhaupt nur in der Nähe der Schnittfläche auftreten. Da von der Schnittfläche leicht Luft eindringen kann, ist die Durchlüftung im oberen Teile des Stecklings am vollkommensten. Die Stecklinge mit starken Rindenwucherungen dagegen wurden (infolge der Sprengung des Hautgewebes) allseitig ausreichend durchlüftet. Die Wurzelbildung kann hier also auch nicht auf eine bestimmte Zone beschränkt bleiben.

Ähnliche Versuche stellte Verf. mit Zweigstücken von *Salix pentandra* und *vitellina* an. Die Stecklinge der ersteren Art wurden in einem Warmhaus bis zur Hälfte etwa in Wasser gestellt. Sie waren in der Höhe des Wasserspiegels mit Watte umbunden. Verf. „hoffte, auf diese Weise an der obersten benetzten Zone der Stecklinge die Sauerstoffzufuhr zu erleichtern und am untersten Teil der emersen Zweigabschnitte unter dem Wattebelag einen ganz besonders wasserdampfreichen Raum zustande zu bringen“. Zunächst liessen sich in der Höhe des Wasserspiegels kräftige Lenticellenwucherungen beobachten, die allmählich nach oben und unten fortschritten. Nach einigen Tagen entwickelten sich in der Ebene der Wasseroberfläche auch Wurzeln. Die Wurzelbildung schritt in basipetaler Richtung regelmässig fort.

Verf. führt diese Wurzelbildung gleichfalls auf die Einwirkung des Sauerstoffs zurück, wobei er allerdings die Frage offen lässt, ob der (eventuell) grössere Sauerstoffgehalt in den oberen Wasserschichten den Ausschlag gegeben hat oder ob die bessere Durchlüftung namentlich durch die Lenticellenwucherungen die Wurzelbildung so lebhaft förderte.

Der zweite Abschnitt der Arbeit behandelt den Einfluss des Zentrifugierens auf die Organbildung. Die Frage ist nur zu einem vorläufigen Abschluss gebracht. Verf. konnte zunächst zeigen, dass durch Zentrifugieren die Organbildung überhaupt deutlich beeinflusst wird. Der Einfluss besteht in einer Hemmung der Prozesse der Organbildung. Die Objekte wurden sowohl basipetal als auch akropetal zentrifugiert. *Salix vitellina* gab die besten Resultate.

An basipetal zentrifugierten Objecten beobachtete Verf., dass stets die obersten Knospen in ihrer Entwicklung einen deutlichen Vorsprung vor den übrigen aufwiesen. Es kam auf diese Weise die Polarität noch drastischer zum Ausdruck, als an denjenigen Objekten, die der Centrifugalkraft nicht ausgesetzt gewesen waren. An den akropetal zentrifugierten Stücken dagegen erschien die Stelle, an der optimale Bedingungen für die Achselsprossentfaltung verwirklicht waren, in basipetaler Richtung verschoben, so dass die Beobachtungen im Widerspruch mit den bekannten Erscheinungen der Polarität standen.

Zur Erklärung dieser Tatsachen nimmt Verf. zunächst an, dass die Hemmungen um so grösser sind, je grösser die wirksame Zentrifugalkraft ist. Deren Grösse wächst aber bei gleicher Umlaufszeit mit dem Radius.

Bei einem Versuche akropetalen Zentrifugierens werden also die apikalen Zellen einer viel grösseren Hemmung in ihrer Lebenstätigkeit ausgesetzt als die Zellen an der Basis. Die Verzögerung der

Sprossbildung am apikalen Pol akropetal zentrifugierter Stecklinge denkt sich Verf. so, „dass auf diejenigen Knospen, welche nach den Regeln der Polarität am frühesten treiben sollten, eine so starke Schädigung durch das Zentrifugieren ausgeübt wird, dass selbst die günstigen Konstellationen der „inneren“, nicht näher bekannten Bedingungen, auf die wir die „Polarität“ zurückführen, der Entwicklung der obersten Knospen nicht den gewohnten Vorsprung mehr geben können“. Ganz analog erklärt er sich die Erscheinungen, die beim basipetalen Zentrifugieren auftreten.

Auch die Wurzelbildung lässt sich durch Zentrifugieren beeinflussen. An basipetal zentrifugierten Objekten fehlen Wurzeln fast vollständig; sie sind dagegen leidlich gut entwickelt bei Einwirkung der Zentrifugalkraft in akropetaler Richtung. Die Erscheinung erklärt sich in derselben Weise wie die Sprossbildung.

Die durch zentrifugieren bewirkten Hemmungen bestehen fort, auch wenn die Zentrifugalkraft aufhört zu wirken. Die Nachwirkung kann tagelang, unter Umständen sogar wochenlang dauern.

O. Damm.

Lubimenko, W., Influence de l'absorption des sucres sur les phénomènes de la germination des plantules. (C. R. Ac. Sc. Paris. 9 juillet 1906.)

Les expériences ont porté sur *Pinus Pinea, P. silvestris* et *Zea Mays.* Les échanges gazeux d'embryons et d'endospermes ou albumens cultivés séparément, sur l'eau distillée, ont été comparés aux échanges gazeux de l'ensemble de la graine pendant les sept premiers jours de la germination. Chez les embryons et chez les endospermes ou albumens, le quotient respiratoire diminue régulièrement et acquiert une valeur sensiblement constante vers le 6^e^ ou le 7^e^ jour. Chez les graines entières, le quotient augmente vers le 3^e^ ou le 4^e^ jour et vers le 6^e^ ou 7^e^ il devient plus élevé que celui des embryons de même âge.

Des embryons de *Pinus Pinea* cultivés sur saccharose et galactose à l'obscurité en présence d'oxygène augmentent de poids sec. Ils ont des quotients respiratoires très élevés; en distillant le liquide de culture faite sur saccharose on constate la présence d'alcool. On a donc eu, à l'air libre, une fermentation alcoolique semblable à la fermentation des levures placées dans des conditions aérobies. Avec le glucose et le lévulose on obtient une fermentation, mais sans l'augmentation de poids sec qu'on observe avec le saccharose.

Jean Friedel.

Linsbauer, Ludwig und **Karl**, Vorschule der Pflanzenphysiologie. (Verl. Carl Konegen [E. Stülpnagel]. 255 pp. Mit 96 Abb. Wien 1906.)

Das vorliegende Buch ist zunächst für gebildete Laien, denen „das in unseren Mittelschulbüchern über Pflanzenphysiologie mitgeteilte zu wenig sagt, denen aber das bekannte Praktikum Detmers zu viel bietet“. Das Buch „will eine Vermittlerrolle zwischen beiden Kategorien von Büchern einnehmen“. Verff. glauben daher, „dass es auch auf der Mittelstufe des Botanikunterrichtes, an Gymnasien, Realschulen und verwandten Schulgattungen mit Nutzen gebraucht werden kann, sei es, dass der Lehrer ein oder das andere Kapitel daraus zu eingehenderer Besprechung und Durchführung auswählt, sei es, dass er dasselbe mit strebsamen Schülern direkt praktisch durcharbeitet. Es wäre damit die Möglichkeit geboten, auch auf naturhistorischem Gebiete die Schüler zur Selbstbetätigung, ähnlich wie auf chemischem und physikalischem anzuleiten".

In Übereinstimmung hiermit setzt das Werk eine „ernste Beschäftigung mit dem Gegenstande" voraus; der Voraussetzung gemäss, wonach das Buch hauptsächlich für Laien bestimmt sein soll, wurde von solchen Versuchen, bei denen das Mikroskop in Anwendung kommen müsste, Abstand genommen.

Bei der Behandlung des Stoffes wird von den chemischen Bestandteilen des Pflanzenkörpers ausgegangen, worauf die Nahrungsaufnahme durch die Wurzeln, die Transpiration und Leitung des Nährwassers, die Kohlenstoffernährung der Pflanze, deren Stickstoffernährung, die Wanderung und Wandlung der organischen Stoffe, Atmung und Gärung, Wachstum und Formbildung, Bewegungsvermögen und Reizbarkeit, Fortpflanzung und Vermehrung in der angeführten Reihenfolge ihre Behandlung fänden.

In jedem Kapitel „geht der Gang der Untersuchung vom anscheinend Einfachen aus; daran knüpft sich Frage an Frage in logischer Folge und das Problem kompliziert sich immer mehr. Die Darstellung folgt also im wesentlichen einem genetischen Prinzip, wobei durch kurze historische Bemerkungen auf das nur ganz langsame und allmähliche Fortschreiten unserer Erkenntnis des öfteren hingewiesen wird".

Und wer das Buch aufmerksam liest, wird wie der Ref. finden, dass es ein Genuss ist, die pflanzenphysiologischen Probleme in der knappen und klaren Ausdrucksweise der Verff. entwickelt zu sehen. (Besonders empfohlen sei das Kapitel „die Kohlenstoffernährung der Pflanze".) Er wird gewiss den Eindruck bekommen, dass die „Vorschule der Pflanzenphysiologie" bald die 2. Auflage erleben dürfte. Und für diesen vermutlich nicht fernen Zeitpunkt der Neuredaktion des Buches einige kleine Bemerkungen des Referenten:

p. 26. wäre es vielleicht zweckmässig, bei Behandlung des feineren Baues der Zelle eine Abbildung einer Zelle einzuschalten.

p. 95. Fig. 33. könnte durch die Abbildung eines Kartoffeldunsttopfes ersetzt werden, der, allgemein erhältlich, kaum teurer kommen mag, als die in Fig. 33 dargestellte Sterilisationsvorrichtung, deren Stabilität in Frage gezogen werden könnte.

p. 99. wird von der Darstellung von „Reinkulturen" gesprochen und dabei weder des Agar-Agars noch des Plattenverfahrens gedacht, auch scheint es bei der Bestimmung des Buches für Laien und zum Gebrauche in Mittelschulen bei den in der Regel geringen zu Gebote stehenden Geldmitteln nicht ratsam, über die Darstellung eines Nährsubstrates mit folgenden Worten hinwegzugehen:

„Da ihre (der Gelatine) Herstellung ziemlich mühevoll ist, geben wir käuflichen, mit fertiger Nährgelatine versehenen und bereits sterilisierten Eprouvetten den Vorzug."

p. 120. die Erscheinungen des Leuchtens von Bakterien, die bei der N-Ernährung der nichtgrünen Pflanzen untergebracht sind, wären vielleicht passend im Kapitel „Atmung und Gärung" p. 139—160 unterzubringen, wo dann der wesentliche Unterschied zwischen Atmungs- und Leuchtprozess beleuchtet werden könnte.

Als hervorragender Vorzug des vorliegenden Werkes erscheinen dem Referenten die jedem Kapitel angehängten „Aufgaben", die sehr passend ausgewählt, den Laien und Schüler zu selbständigem Denken anzuregen geeignet sind. Auch haben sich die Autoren bemüht, eine Anzahl neuer Versuchsanstellungen anzugeben.

Erwähnt mögen werden: ein selbstregistrierender Apparat, der die Gewichtsverluste transpirierender Zweige notiert; eine Vorrichtung, die die Ausscheidung von O bei der Assimilation durch Blaufärbung einer entfärbten Indigolösung darzustellen gestattet und ein Atmungsapparat, bei dem der Nachweis des CO_2 durch Nilblaubase erfolgt.

Als Anhang ist dem Buche ein alphabetisch angeordnetes Register der wichtigsten Geräte und Handgriffe mit Erläuterungen, worin noch die Schlagworte „Keimschale mit Ring, Petrischalen und Sterilisator“ aufgenommen werden könnten, und Verzeichnisse unbedingt notwendiger Geräte, der angeführten Chemikalien, der im Texte gebrauchten lateinischen Pflanzennamen und ein Inhaltsverzeichnis beigegeben.

Zum Schlusse sei nun noch der Literaturzusammenfassung auf p. X gedacht, die den Beweis liefert, dass die Verff. auch nach dieser Richtung hin den Forderungen, die heute an ein populär-wissenschaftliches Werk gestellt werden, nachgekommen sind.

Oswald Richter (Prag).

Heydrich, F., Die systematische Stellung von *Actinococcus* Kütz. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXIV. 1906. p. 71—77. Taf. V.)

Verf. berichtet über seine Beobachtungen an *Actinococcus peltaeformis* Schmitz, bei der er die Geschlechtsorgane auffand, die bis dahin für die Gattung noch unbekannt waren. Sie sind ausserordentlich selten. Die meisten einzelstehenden Polster werden durch Sporenkeimung hervorgerufen, engstehende Polster durch Rhizoiden. Eine eingehende Beschreibung, erläutert durch Zeichnungen, finden die Fortpflanzungswerkzeuge. Die Tetrasporangien weichen hinsichtlich ihres Wachstums, ihrer Entwicklung und ihrer Form wesentlich von denen der übrigen Florideen ab. Da das Carpogonium nicht an der Sporenbildung teilnimmt, kann *Actinococcus* nicht zu den *Nemalionales* gerechnet werden. Bei den *Gigartinales* wird der Prokarpast ausser von der Auxiliarzelle noch von zwei anderen Zellen gebildet. Bei *Actinococcus* fehlen aber gerade diese beiden systematisch wichtigen Zwischenzellen. Deshalb muss zwischen die *Nemalionales* und *Gigartinales* eine neue Gruppe, die *Actinococcales*, eingeschoben werden.

Heering.

Heydrich, F., *Stereophyllum*, ein neues Genus der *Corallinaceen*. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXII. 1904. p. 196—199.)

Verf. beobachtete bei *Lithophyllum expansum* Phil. Antheridien auf besonderen Individuen und stellt nunmehr für diese Alge eine neue Gattung *Stereophyllum* auf, die eingehend beschrieben wird. Für die Bestimmung steriler Exemplare ist es wichtig, zu erwähnen, dass die Zellen des ganzen Thallus in geraden Linien zur Oberfläche emporsteigen, also einer coaxilären Schicht vollständig entbehren. Nur durch diese Eigentümlichkeit lässt sich die Alge in sterilem Zustand von sterilen Exemplaren von *Sphaeranthera decussata* (Solms) Heydr. forma *lamellosa* Heydrich nov. f. unterscheiden, da *Sphaeranthera* eine so auffallende zentrale und coaxiläre Anordnung ihrer Basalzellschicht besitzt, dass ein Verwechseln unmöglich ist. Die neue Gattung steht zwischen *Hyperantherella* und *Perispermum*. Einzige Art: *Stereophyllum expansum* (Phil.) Heydr., mit Sicherheit bisher nur im Mittelmeergebiet beobachtet.

Heering.

Cecconi, Giacomo, Contribuzione alla Cecidologia toscana [seconda parte]. (Marcellia. V. 1906. p. 39.)

Verf. gibt ein Verzeichnis von in Toscana vorkommenden Gallen und ihren Standorten. Für Italien neu sind die Gallbildungen von: *Eriophyes genistae (?)* auf *Genista triangularis, Eriophyes plicator* auf *Medicago minima*, *Perrisia genistamtorquens* auf *Genista triangularis.* Freund (Halle a. S.).

Dangeard, La sexualité chez les Champignons. — Conférence faite le 5 août 1905 au Congrès de l'Association française pour l'avancement des Sciences. (Revue Scientifique. 5^e série. T. IV. 19 et 26 août 1905. p. 225—229. fig. 10—16 et p. 265—270. fig. 21—29.)

Dangeard commence par rappeler les opinions des anciens sur la fécondation chez les Champignons supérieurs. Les travaux sur la caryogamie, dont il a été l'initiateur avec Sappin-Trouffy, ont porté la question sur un nouveau terrain. Ils ont établi que, dans toutes les familles de Champignons supérieurs *(Urédinées, Ustilaginées*, *Protobasidiomycètes* et *Basidiomycètes, Ascomycètes* divers), la formation de l'asque et de la baside est toujours précédée d'une fusion de deux noyaux. Cette fusion nucléaire est physiologiquement et morphologiquement équivalente à l'acte sexuel et donne naissance à des embryons multiples à l'intérieur de l'oeuf ou sur les bourgeons qui en procèdent.

Les gamètes des Champignons supérieurs se distinguent des gamètes ordinaires, en ce que les noyaux qui se conjuguent sont contenus dans une même enveloppe cellulaire. Ils n'en constituent pas moins deux énergides distinctes et même de parenté éloignée, plus éloignée même que celle des cellules qui se conjuguent chez les *Basidiobolus* et chez certaines Algues isogames.

La sexualité, pour Dangeard, consiste donc dans la caryogamie de deux énergides de parenté assez éloignée, indépendamment de toute différenciation sexuelle. L'acte sexuel est suivi d'une réduction chromatique, rendue obligatoire par la nécessité, pour les animaux et les végétaux, de ne pas doubler indéfiniment le nombre des chromosomes de leur noyau à chaque génération sexuelle.

Par analogie avec ce qui se passe chez les *Phycomycètes*, on pouvait s'attendre à rencontrer les organes sexuels des Champignons supérieurs dans des gamétanges. Dangeard admet, avec de Bary, que les ascogones, carpogones, pollinodes sont effectivement, homologues des gamétanges des *Péronosporées;* mais ils ne sont plus fonctionnels. Dangeard impute à des erreurs d'observation les phénomènes de caryogamie signalés par Harper à cette période.

Pour expliquer la régression des organes sexuels primitifs et le transfert de la sexualité aux cellules dérivées de la ramification de l'un des gamétanges préalablement anastomosé avec l'autre ou demeuré indépendant, ou même dépourvu de toute différenciation, l'auteur invoque une adaptation progressive à la vie aérienne succèdant à la vie aquatique. Il établit à cet égard un parallèle entre l'évolution du gamétophyte et celle du sporophyte.

Chez les Champignons supérieurs, les sporanges sont remplacés sur le sporophyte par des conidiophores. On a déjà cité des exemples de ces transformations au sein d'un groupe naturel où les formes à spores externes se relient par une gradation insensible aux

formes endosporées. Dangeard admet la même gradation entre les *Mortierella* et les *Oedocephalum,* entre les *Sterigmatocystis* et les *Penicillium* qui seraient des *Sterigmatocystis* dont l'ampoule a disparue.

Malgré ces transformations il ne viendrait à l'idée de personne de contester que cette reproduction par conidiophores corresponde à la reproduction asexuelle par sporanges, que ceux-ci aient laissé des traces ou qu'ils aient totalement avorté.

Nous ne pouvons pas davantage refuser le nom de gamétophyte au thalle qui porte les gamétophores, soit que les gamétanges aient laissé des traces, comme chez plusieurs *Ascomycètes*, soit qu'ils aient totalement disparu, comme la chose semble s'être produite pour tous les *Basidiomycètes.*

C'est ainsi que, d'après Dangeard, la découverte de la sexualité chez les Champignons supérieurs se double d'une autre découverte qui la complète et l'explique, celle de la phylogénie même de cette reproduction sexuelle. Paul Vuillemin.

Fermi, Cl., Alte und neue Methode zum Nachweis der proteolytischen Enzyme. (Centralbl. f. Bakt. II. Bd. XVI. p. 176. 1906.)

Verf. hat lange Versuchsreihen angestellt, um eine möglichst gute Methode zu erhalten; er fand, je nach der Temperatur, eine Gelatine von 1—10% geeignet, (die einprozentige nur bei sehr niedriger Temperatur, am besten 3—5%), die mit 1—2% Soda und 0,5% Karbolsäure versetzt war. Die Gelatine wird bei 80—90°, nicht höher, gelöst. Das fertige Produkt lässt man in dünnen Röhrchen in genau horizontaler Lage erstarren, und bringt die mit 0,5% Phenol oder mit 0,1% Thymol versetzte Enzymlösung in Berührung mit der erstarrten Gelatine. Stark erhöht wird die Verflüssigungsfähigkeit durch Beigabe von Knochenkohle, Magnesiumoxyd, -Karbonat u. a. zur Enzymlösung. Entfernung des Auflösungsproduktes verfeinert die Reaktion beträchtlich. Verf. konnte nach seiner Methode noch Trypsin in Verdünnung von 1 : 1 900 000 nachweisen. Albuminate und Blutserum sind von weit geringerer Empfindlichkeit, als nach obiger Vorschrift bereitete Gelatine. Hugo Fischer (Berlin).

Fuhrmann, F., Zur Kenntnis der Bakterienflora des Flaschenbieres. I. *Pseudomonas cerevisiae.* (Cbl. f. Bakt. II. Bd. XVI. p. 309. 1906.)

Unter obigem Namen wird eine neue Art beschrieben (Gattung nach Migula), die aus Flaschenbier isoliert wurde und sich durch eine gewisse Veränderlichkeit auszeichnet. Bei Temperaturen von 0° bis 22° (Optimum) kurze schwärmende Stäbchen, bei höheren Wärmegraden, bis 35°, lange, sich schlängelnde Fäden. Eigenartige Formen, die auf Zusatz von 1% Chlorammonium beobachtet wurden, gehören wohl zur Kategorie der Involutionsformen. Die Art wird durch Pasteurisieren nur wenig geschädigt, da sie Erhitzen auf 60° ca. eine Stunde erträgt; bei 4 bis 5 Volumprozenten Alkohol stirbt sie jedoch bei 60° schon in einer halben Stunde ab.

Hugo Fischer (Berlin).

Galbrun, E., Etude sur le Bacille du beurre de Petri-Rabinowitsch. (Thèse de l'Ecole supérieure de pharmacie. 80 pp. Paris [A. Maloine] 1905.)

L'auteur a d'abord recherché les Bacilles acido-résistants dans les beurres vendus à Paris; sauf dans un cas (sur 12), où la présence du Bacille de Koch était certaine, tous ses résultats ont été négatifs. Il a étudié ensuite les caractères du Bacille de Petri-Rabinowitsch en utilisant une culture provenant de la collection de Mme. Lydia Rabinowitsch de Berlin.

Le Bacille dont il s'agit a généralement l'aspect d'un bâtonnet hyalin de 2 à 5 μ de longueur sur 0,3 à 0,4 μ d'épaisseur; ses extrémités sont arrondies; il peut s'associer pour constituer de véritables filaments; il est mobile, mais seulement dans les cultures homogènes; il est dépourvu de cils; il ne donne pas de spores; il est enveloppé par une sorte de gaîne qui paraît constituée par un mélange de graisses et de lécithines; contrairement au Bacille de la tuberculose il pousse très-rapidement sur tous les milieux; il résiste à l'action de la lumière et à la dessiccation, tandis que les antiseptiques et la chaleur le tuent avec facilité.

M. Galbrun passe ensuite en revue les différents milieux qui conviennent à sa culture; il détermine la non-toxicité des produits qu'il sécrète et montre que si le Bacille étudié est peu pathogène pour le Cobaye, il provoque néanmoins des lésions spécifiques; les Poissons seraient d'ailleurs plus sensibles à son action. Le travail comporte enfin des essais d'immunisation de Cobayes à l'égard de l'infection tuberculeuse; celle-ci a subi une atténuation assez notable en ce sens qu'on obtient une survie considérable des animaux. De l'ensemble de ses observations, l'auteur conclut que le bacille de Petri-Rabinowitsch et le bacille de Koch, malgré leurs différences actuelles, ont une commune origine. G. Barthelat.

Harckmann, P., Action de l'état particulaire sur les cultures microbiennes. (Bull. Acad. roy. de Belgique [Cl. des Sc.]. 1906. No. 5. p. 335—340.)

En partant de la théorie de P. De Heen au sujet de l'instabilité de l'atome amenant l'„état particulaire“, l'auteur entreprend sur des cultures microbiennes des recherches du genre de celles faites par H. Micheels et P. De Heen sur la germination des plantes. Dans des boites de Pétri, il répand séparément: 1⁰ de la gélatine dans de l'eau pure; 2⁰ de la gélatine dissoute dans une solution particulaire (colloïdale) d'étain; 3⁰ de la gélatine dissoute dans une solution particulaire de cuivre. Dans ces différents milieux, il verse ensuite 1 cc. d'eau de puits. L'eau pure et le cuivre n'ont presque rien donné. Il n'en fut pas de même de l'étain qui peut être considéré comme un activateur pour le développement microbien. La solution de manganèse est également excitatrice, mais à un degré moindre. Les expériences ont été répétées dans des cultures en tubes. Il explique ensuite, par des considérations tirées de la théorie de De Heen les phénomènes observés. Henri Micheels.

Heen, P. de, Rapport sur le travail de P. Harckmann intitulé: Action de l'état particulaire sur les cultures microbiennes.) Bull. Acad. roy. de Belgique [Cl. des Sc.]. 1906. No. 5. p. 254—255.)

Dans une série de travaux entrepris en collaboration avec le botaniste H. Micheels, l'auteur a cherché à appliquer une conséquence de la théorie des phénomènes électriques. D'après celle-ci,

toute particule matérielle très petite doit nécessairement s'électriser. Le développement de la vie ne pourrait se faire sans l'excitation développée par cet état instable de l'atome appelé électricité. Si la particule vivante se trouve en présence d'une particule non vivante de nom contraire, la première subira un excitation qui aidera à son développement. Les espèces microbiennes, de même que les espèces chimiques se subdiviseront un jour en espèces positives et en espèces négatives. C'est en vérification de la théorie de De Heen que le travail de P. Harckmann a été entrepris. Henri Micheels.

Houard, C., Cueillette cécidologique dans le bassin de la Garonne. (Marcellia. IV. p. 13. 1905.)

Verf. stellt die von anderen Autoren im Südwesten Frankreichs gefundenen Gallen zusammen. Ausser einer Reihe bekannterer Gallen fand Verf. Sprossdeformationen auf *Solanum nigrum*, durch Blattläuse hervorgerufen, auf *Ononis repens* von *Eriophyes ononidis* erzeugt und Blütendeformationen auf *Medicago falcata* × *sativa*, von *Contarinia medicaginis* verursacht. Ferner zählt Verf. Gallen auf, die im botanischen Garten von Toulouse, in Bagnières-de-Luchon und in Mézin vorkommen.

Freund (Halle a. S.).

Houard, C., Les galles de l'Afrique occidentale française. III. u. IV. (Marcellia. V. 1906. p. 3.)

Verf. beschreibt zunächst 4 Gallen auf *Dialium nitidum*. An den Zweigen werden durch Cynipiden kleine Anschwellungen, die oft zu grossen Geschwulsten vereinigt sein können, hervorgerufen. Die Larvenhöhlen, die unter der Rinde sitzen, sind von anormalen, sekundärem Holz umgeben. Ausserdem findet Hyperplasie der Rindenzellen statt. Von den 3 Blattgallen hat die eine die Form einer Kugel und sitzt auf einem kleinen, breiten Stiel, die andere ist ellipsoidförmig, mit braunen Haaren besetzt und kommt auf der Unterseite des Blattes vor, während die dritte auf der Oberseite kleine Pusteln bildet.

Die weiteren Mitteilungen beziehen sich auf *Khaja, Parinarium* und zwei *Gramineen*.

Auf den Blättern von *Khaja senegalensis* Juss. kommen zylinderförmige Gallen vor, die über beide Blattseiten hinausragen. Die Mesophyllzellen strecken sich senkrecht zur Oberfläche des Blattes, das aus homogenem Gewebe besteht. Eine Nährschicht umgibt die Larvenhöhle. Lange verholzte Gefässe durchziehen die Gewebe. Auf *Parinarium senegalense* beschreibt Verf. eine *Discus*-förmige Galle, die mit einem Stiel auf der Blattunterseite aufsitzt, eine Stengelgalle und eine Blütengalle, die in Hyperplasie und Verwachsung der Blütenstiele und Anschwellung der Blüten besteht. Auf *Cynodon Dactylon* Perr. kommt eine Terminalgalle vor. Die Eigenschaften der Stengelgalle auf *Aristida stipoides* fasst Verf. folgendermassen zusammen:

1. Hyperplasie des Parenchymgewebes des Zweiges oberhalb von einem Knoten, wodurch eine mehrkammerige Anschwellung entsteht, deren Symmetrieebene durch die Achse des Stengels geht.
2. Hypertrophie, Streckung und Verlageruug der innersten Gefässbündel.

3. Fehlen der Spaltöffnungen; keine Differenzierung der chlorophyllführenden Zellen des Stengels.

Freund (Halle a. S.).

Houard, C., Sur l'identité de structure des galles involucrales et des galles des pousses feuillées chez les *Euphorbes*. (C. R. Acad. Sc. Paris. 18 juin 1906. T. CXLII. p. 1435—1438.)

Les larves du *Perrisia capsulae* engendrent à l'extrémité des pousses feuillées des *Euphorbia Cyparissias*, *Esula*, *nicaeensis*, des cécidies cylindriques en forme de capsule brusquement rétrécie dans la région apicale. Ces galles sont dues à la concrescence de plusieurs feuilles qui subissent une différenciation en couche nourricière et en couche scléreuse protectrice. Cette structure est semblable à celle que l'auteur a décrite dans les galles de l'involucre des mêmes plantes. Paul Vuillemin.

Houard, C., Sur une Coléoptérocécidie du Maroc. (Marcellia. V. 1906. p. 32.)

Verf. beschreibt eine Galle auf *Umbilicus pendulinus* DC., die von einer *Nanophyes*-Spezies hervorgerufen wird. Die Stiele der fleischigen Blätter werden zu unregelmässigen, braunroten Spindeln deformiert. Es tritt Hyperplasie der Zellen des Blattstieles ein, die Zellen welche die Larvenhöhle umgeben, teilen sich durch tangentiale und radiale Querwände. Die Gefässbündel sind zahlreicher als in normalen Stielen. Sie werden von Zellen umgeben, die Amidonkörner und oft 2 Kerne enthalten. Freund (Halle a. S.).

Kegel, W., *Varicosporium Elodeae*, ein Wasserpilz mit auffallender Konidienbildung. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. Band XXIV. 1906. p. 213—216. Mit 3 Textfig.)

Verf. beobachtete an absterbenden *Elodea*-Sprossen einen Fadenpilz mit septirtem Mycel, welchen er in Reinkultur auf verschiedenen Substraten züchtete. Der Pilz ist besonders ausgezeichnet durch die eigentümliche Anordnung der stäbchenförmigen Konidien, welche reihenweise, aber rechtwinklig von einander abstehend, abgeschnürt werden. Ein solches System von Konidien erinnert an chinesische Schriftzeichen — daher der Name.

Verf. sieht in der Anordnung der Konidien zu 2—5gliedrigen Verbänden eine zweckmässige Einrichtung — Schwebevorrichtung — zur Verbreitung des Pilzes im Wasser. Neger (Tharandt).

Küster, Ernst, Über zwei organoide Gallen: Die Wiederholung blattrandartiger Strukturen auf Blattspreiten. (Marcellia. V. 1906. p. 44.)

Die beiden vom Verf. beschriebenen organoiden Gallbildungen interessieren besonders dadurch, dass die Struktur, die bei normalen Blättern nur den Rand auszeichnet, sich bei ihnen auch auf der Spreite findet. Auf den Blättern der von *Cecidomyia Crataegi* (auf *Crataegus Oxyacantha*) an den Enden der Sprosse hervorgerufenen Blattanhäufungen finden sich kleine stäbchen- oder zylinderförmige Emergenzen, die bei den unteren Blättern chlorophyllhaltiges Assimilationsgewebe enthalten. Sie sind als drüsige Blattzähne, wie sie bei normalen Blättern nur am Rande vorkommen, anzusehen. — Die andere Galle wird von *Eriophyes Fraxini* auf *Fraxinus Ornus* hervorgerufen. Neben den knäuelförmigen Umbildungen der Blütenstände werden auf den Blättern Excreszenzen angeregt, die bei schwacher Infektion die Form kleiner Leisten mit der Struktur des Blattrandes haben, bei starker Infektion Blätter oder blatttragende Sprosse werden.

Verf. hebt die Bedeutung beider Gallen für entwickelungsmechanische Fragen hervor. Während im normalen Falle die Struktur und Differenzierung des Blattrandes durch die für den Blattrand wegen der peripheren Lage der Zellen spezifischen Ernährungsbedingungen bedingt und so indirekt von der Form des Organs abhängig sind — werden hier die gleichen Differenzierungseffekte durch lokale Einwirkungen chemischer Substanzen auf beliebigen Stellen der Blattspreite ausgelöst. Freund (Halle a. S.).

Lagarde, J., Contribution à l'étude des *Discomycètes charnus*. (Annales mycologici. Bd. IV. 1906. p. 125—201 und 203—256. Mit 58 Textfig. und 4 Tafeln.)

Kritische Untersuchung einer Anzahl fleischiger *Discomyceten*.

Der Stoff ist folgendermassen gegliedert:

I. Teil: Geschichtliches, Terminologie und Technik der Untersuchung.

II. Teil: Anatomie, Cytologie und Systematik.

Aus dem letzteren seien folgende Angaben allgemeineren Interesses hervorgehoben:

Die Form der Hyphen schwankt zwischen weiten Grenzen. — Zellen cylindrisch oder mehr oder weniger tonnen- bis kugelförmig angeschwollen. Die Membran der Hyphen besteht grösstenteils aus Callose, enthält aber ausserdem Pectinsubstanzen, Amyloid.

Auch die Verbindung der Pilzfäden zu pseudoparenchymatischen Geweben zeigt grosse Mannigfaltigkeit.

Emergenzen finden sich in reichen Abstufungen, am höchsten entwickelt in Form von Haaren, z. B. bei *Lachnea*.

Bezüglich der Entstehung der Schläuche und Sporen wird auf die Arbeiten von Dittrich, Dangeard, Guilliermond u. a. hingewiesen. Als accessorische Körper in den Schläuchen kommen in Betracht:

Fettsubstanzen, metachromatische Körperchen, Glycogen, Amyloid u. a.

Im speziellen Teil werden eine grössere Anzahl Arten (die nachstehend in Klammern aufgeführten) eingehend beschrieben (und z. T. abgebildet), wobei folgendes System zu Grund gelegt ist:

I. *Operculés* (Schläuche mit Deckel).
  Familie *Morchellaceae (Morchella rotunda, M. spongiola, M. conica, M. deliciosa, Mitrophora hybrida).*
  Familie *Helvellaceae (Helvella crispa, H. lacunosa, H. sulcata, H. atra).*
  Familie *Pezizaceae (Acetabula vulgaris, A. leucomelas, Aleuria vesiculosa, A. micropus, A. olivacea, Galactinia succosa, G. ampelina, G. castanea, Sarcosphaera coronaria, Pachyella atroviolacea, Otidea onotica, O. cochleata, Peziza aurantia, Sarcoscypha coccinea, Lachnea hemisphaerica, L. Menieri, L. Woothopeia, L. scutellata, L. trechispora, L. theleboloides, L. coprinaria, Lamprospora lacti rubra).*
  Familie *Ascobolaceae (Ascobolus furfuraceus).*

II. *Inoperculés* (Schläuche ohne Deckel).
  Familie *Geoglossaceae (Geoglossum ophioglossoides, Microglossum viride, Spathularia clavata, Leotia gelatinosa).*
  Familie *Helotiaceae (Chlorosplenium versiforme, Phialea strobilina, Ph. petiolorum, Helotium citrinum, H. virgultorum, H. serotinum, H. fructigenum, H. epiphyllum, Dasyscypha virginica, D. bicolor, D. patula, D. cerina, Hyaloscypha hyalina).*
  Familie *Mollisiaceae (Apostemidium vibrissoides, Mollisia cinerea).*

Der Autor fasst die Resultate seiner Untersuchung folgendermassen zusammen:

1. Die *Operculés* und *Inoperculés* stellen zwei parallele Gruppen dar, charakterisiert durch die Dehiscenz des Ascus, die Form und Dimensionen der Elemente des Hymeniums und die anatomische Struktur.

2. Die Hutfrüchtigen *(Mitrés)*, mit den *Morchellaceen* und *Helvellaceen*, und die Keulenfrüchtigen *(Clavulés)*, mit den *Geoglosseen*, müssen definitiv getrennt werden; erstere haben die Charaktere der *Operculés*, letztere diejenigen der *Inoperculés;* ihre Ähnlichkeit ist eine rein äusserliche.

3. Die *Morchellaceae* und die *Helvellaceen* bilden zwei wohl unterschiedene Familien (charakterisiert durch: Sporeninhalt, Form und Grösse der Paraphysen, Struktur der Trama etc.).

4. Beide Hauptgruppen *(Operculés* und *Inoperculés)* stellen zwei fortlaufende Entwicklungsreihen dar, gebildet aus verschiedenen Familien, die ihrerseits durch Übergangsformen verbunden sind.

5. Die korrespondierenden Glieder beider Reihen zeigen Analogien in der äusseren Form des Carpophors: z. B. *Mitrés* und *Clavulés, Pezizacées* und *Helotiacées* etc.

6. Die Gattung *Apostemidium* hat ihren Platz neben *Mollisia* in der Familie der *Mollisiaceen.* Neger (Tharandt).

Massee, George, Perpetuation of „Potato Disease" and Potato „Leaf Curl" by means of hybernating mycelium. (Bulletin Royal Botanic Gardens Kew. 1906. No. 4. p. 110—112.)

The sudden and simultaneous appearance of Potato Disease *(Phytophthora infestans)* over widely extended areas has hitherto been attributed to the rapid production and diffusion of spores during a period when meteorological conditions favoured the rapid development of the fungus.

The author considers this explanation to be altogether inadequate, and suggests the existance of some method other than dissemination by means of spores as the cause of sudden outbreaks of disease. The presence of mycelium can be readily demonstrated in the tissues of diseased potato tubers and a series of experiments conducted by him proves that such hybernating mycelium in a tuber is capable, under favourable conditions, of perpetuating the disease.

The necessary conditions for an outbreak of Potato disease are warm, damp, dull, weather, and the author considers that in the majority of cases the sudden appearance of *Phythophthora* is due to the existance of mycelium in the tissues, which had hitherto been prevented from manifesting itself in an aggressive form, owing to the absence of favourable climatic conditions.

Macrosporium solani Cke can be also perpetuated by hybernating mycelium. A. D. Cotton (Kew).

Massee, George, Revision of the genus *Hemileia* Berk. (Bulletin Royal Botanic Gardens Kew. 1906. No 2. 1 plate.)

A revision of this genus is rendered necessary by the discovery of additional species, and of new phases in its life-history.

The redescription of the genus by the author is as follows:

Hemileia Berh. and Broom (emended).

1. *(Aecidium* stage). Unknown.
2. *(Uredo* stage). Forming effused pulverulent, orange patches on the under surface of living leaves, or on young shoots and fruit; uredospores grouped in small heads or clusters, produced at the apex of fascicles of hyphae emerging through the stomata, reniform or subglobose, the whole or a portion only of the epispore warted; germ-pores 3—5.
3. *(Teleutospore* stage). Teleutospores originating from the centre of the heads of uredospores, after the latter are fully developed, unicellular, broadly ovate, umbonate; germ-pore apical; promycelium simple, 3-4 septate, each septum producing a single sporidium born on a slender sterigma. Paraphyses present in some species.

The descriptions of the three previously known species are revised and the distribution and hostplants fully dealt with.

One new species is described, *H. indica*, occurring on leaves of *Macropanax* sp. Bombay. A. D. Cotton (Kew).

Mc. Alpine, D., The rusts of Australia. (Department of Agriculture, Victoria. Melbourne 1906. Royal. 8°. 350 pp. 55 plates [including 366 figures].)

The number of species of rust fungi recorded in Australia has been during the last fourteen years, more than doubled. The appearance therefore of an up-to-date flora of the *Uredineae* of Australia is of great value especially as it is the work of Mc. Alpine to whom we are in great measure indebted for the increase of our knowledge of the Australian Rusts.

The first part of the work treats of the general morphology of the *Uredineae*, and also of questions relating to the rust problems in Australia.

In the second part, the Australian Rusts are arranged systematically with full descriptions, together with localities and biological notes.

Some 300 microphotographs illustrate the spore-characters of the different species. In addition to this the more important diseases are figured by plates (some of them coloured) for the benefit of the practical agriculturalist. A long bibliography is appended together with a glossary and three separate indices.

The following new species are described:

Uromyces danthoniae on *Danthonia semiannularis.*
U. tenuicutis on *Sporobolus asper.*
U. thelymitrae on *T. antennifera.*
U. bicinctus on *Acacia fasciculifera.*
U. hardenbergiae on *H. monophylla.*
U. atriplicis on *A. semibaccata.*

Uromycladium alpinum on *Acacia* sp.
U. bisporum on *Acacia dealbata.*
U. maritimum on *A. longifolia.*
U. robinsoni on *A. melanoxylon.*
U. simplex on *A. pycnantha.*
Puccinia beckmanniae on *B. erucaeformis.*
P. longispora on *C. caespitosa.*
P. tenuispora on *Luzula campestris* and *L. oldfieldii.*
P. mussoni on *Ruellia australis.*
P. angustifoliae on *Scorzonera angustifolia.*
P. brachycomes on *B. ciliaris* and others.
P. calocephali on *C. drummondi* and *C. lacteus.*
P. calotidis on *C. cuneifolia.*
P. cinerariae on *Cineraria* sp.
P. podolepidis on *P. longipedata.*
P. vittadiniae on *V. australis.*
P. oliganthae on *Asperula oligantha.*
P. loranthicola on *L. celastroides.*
P. xanthosiae on *X. pusilla.*
P. geranii-pilosi on *G. pilosum.*
P. morrisoni on *Pelargonium australe.*
P. eriostemonis on *E. myoporoides.*
P. hederacea on *Viola hederacea.*
P. cruciferae on
P. hibbertia on *H. sericea.*
Caeoma apocyni on *Tabernaemontana orientalis.*
Aecidium disciforme on *Veronica calycina.*
Aecidium plantaginis-variae on *Plantago varia.*
A. oleariae on *O. axillaris.*
A. platylobii on *A. formosum.*
Uredo scirpi-nodosi on *S. nodosus.*
Uredo anguillariae on *A. dioica.*
U. geitonoplesii on *G. cymosum.*
U. schelhammerae on *S. undulata.*
Puccinia stylidii on *S. graminifolium.*
Uredo bossiaeae on *B. prostrata.*
Uromyces polycnemi on *P. pentandrum.*

A. D. Cotton (Kew)

Möller, A., Mykorrhizen und Stickstoffernährung. (Ber. d. deutsch. bot. Ges. XXIV. 1906. p. 230—233.)

P. E. Müller hatte die Tatsache, dass in den westjüdländischen Heideflächen Kulturen von *Picea excelsa* im allgemeinen nur dann gelingen, wenn *Pinus montana* dazwischen angebaut wird, darauf zurückgeführt, dass diese konstant mit eigenartigen knollenförmigen Mykorrhizen versehen ist. Er hatte dann die Ansicht ausgesprochen, dass in diesen Mykorrhizen höchstwahrscheinlich der freie Stickstoff der Luft assimiliert werde.

Verf., der mit Samen und einjährigen Pflanzen von P. E. Müller versehen wurde, unternimmt es, diese Hypothese experimentell zu prüfen. Aus seinen bisherigen Versuchen und den genauen Aschenanalysen der stickstofffrei kultivierten Pflanzen ergibt sich, dass eine Assimilation des freien Stickstoffs nicht stattzufinden scheint. Die mit Stickstoff versorgten Kontrollpflanzen wachsen viel kräftiger und weisen bei der Analyse eine erhebliche Zunahme an Stickstoff auf.

Werner Magnus (Berlin).

Oven, E. v., Eine neue Bakterienerkrankung der *Leguminosen*-Früchte. (Centralbl. f. Bakt. II. 1906. p. 67.)

Das Krankheitsbild war folgendes: Auf den jungen Hülsen von *Pisum* traten kleine, etwas eingesunkene, wässerige, dunkle Flecke auf, die an Ausdehnung zunahmen und die ganze Hülse überzogen; schliesslich trocknete das Gewebe ein (früher als bei der normalen Reife) und liess die Gefässbündel scharf hervortreten. Die Samen blieben in der Entwicklung zurück, ohne jedoch von der Krankheit selbst befallen zu werden.

Als Erreger erwies sich ein Spaltpilz, *Bacillus leguminiperdus* n. sp., verflüssigend, sporenbildend, der am sichersten durch geringe Verletzungen, aber auch durch die unverletzte Oberhaut die Hülsen infiziert, nur gelang im letzteren Fall der Versuch weniger regelmässig. Auch die ganze Pflanze kann befallen werden und schon in zwei Tagen der Krankheit erliegen; insbesondere erwies sich der *Bacillus* keimenden Samen bezw. Keimpflanzen gefährlich, wenn Samen oder Boden infiziert waren.

Auch Hülsen von *Lupinus luteus* sind hoch empfänglich, weniger *Phaseolus (vulgaris* mehr als *multiflorus),* gar nicht *Vicia Faba.* Leicht zu infizieren sind die Früchte von *Lycopersicum.*

Hugo Fischer (Berlin).

Pierre, Abbé, Nouvelles cécidologiques du centre de la France. (Marcellia. IV. 1905. p. 149.)

Verf. beschreibt folgende im Departement Allier gefundenen Gallen:

Auf *Cardamine hirsuta: Ceuthorrhynchus pectoralis. Epiblema luctuosana* auf *Centaurea nemoralis. Phytoptide* sp. auf *Centaurea amara. Homoptère* sp. auf *Centaurea jacea. Anthonomus rosinae* auf *Crataegus oxyacanthoides.* Auf derselben Pflanze eine *Cécidomyide. Cecidomyide* auf *Eryngium campestre. Pterophorus microdactylus* auf *Eupatorium cannabinum. Agromyzine* u. *Tettigonide(?)* auf *Euphorbia amygdaloides. Janetiella (?)* auf *Genista sagittalis. Aphis laburni* und *Tychius venustus* auf *Genista tinctoria. Cystiphora* sp. (?) auf *Hieracium sabaudum.* Eine Galle auf *Hypochoeris radicata. Ceutorrhynchus pleurostigma* auf *Lepidium campestre. Mecinus longiusculus* und *Gymnetron linariae* auf *Linaria striata. Sibinia aureola* auf *Medicago falcata* und auf *Medicago sativa. Contarinia (nasturtii?)* und *Ceutorrhynchus pectoralis* auf *Nasturtium pyrenaicum. Meconema varium* auf *Quercus pedunculata. Anthonomus rubi* und *Cecidomyide* auf *Rubus rusticanus. Apion affine* und *Apion violaceum* auf *Rumex acetosa. Curculionide* auf *Sagina procumbens. Tychius venustus* und *Agrilus cinctus* auf *Sorothamnus scoparius. Ceuthorrhynchus napi* auf *Sisymbrium officinale. Thamnurgus Kaltenbachi* auf *Stachys alpina. Clinodiplosis thalictricola* auf *Thalictrum riparium. Apion pubescens* auf *Trifolium campestre* und *Trifolium pseudo-procumbens. Cecidomyide* auf *Ulex nanus.*

Freund (Halle a. S.).

Pringsheim, H. H., Über die sogenannte Bios-Frage und die Gewöhnung der Hefe an gezuckerte Mineralsalzlösungen. (Centrbl. f. Bakt. II. Bd. XVI. 1906. p. 111.)

Um die Tatsache zu erklären, dass Hefe in Nährlösungen, die Stickstoff nur als anorganisches Ammoniaksalz enthalten, bei geringer Einsaat weit schwieriger angeht als bei reichlicher Übertragung, waren recht wunderliche Hypothesen aufgestellt worden. Verf. weiss das Rätsel sehr einfach aufzulösen: Nach Einbringung in obige Lösungen muss die Hefe sich erst an den höheren Energieaufwand gewöhnen, der nötig ist, aus Ammonsalzen Eiweiss aufzubauen, gegenüber der Synthese aus Eiweissderivaten. Dabei geht stets ein Teil der Zellen zu Grunde; deren Eiweiss dient den wenigen überlebenden als Nahrung und erleichtert ihnen so den Übergang. Deshalb sind die Bedingungen günstiger bei reichlicher Einsaat. Wie Pringsheim durch Versuche feststellen konnte, findet eine rasche Gewöhnung der Hefezellen an die anorganische Stickstoffquelle statt; trägt man Hefe aus Most in eine solche Nährlösung ein, so braucht es 14 Tage, bis Gährung eintritt; nach viermaliger Übertragung in stets frische Nährlösung von gleicher Zusammensetzung war Gährung schon am nächsten Tage zu beobachten. Der Versuch gelang auch, wenn mit nur einer Zelle besät wurde; die gleiche Art der Aussaat hatte aber negativen Erfolg, wenn die Hefe aus Most übertragen wurde. Hugo Fischer (Berlin).

Rehm, Zum Studium der *Pyrenomyceten* Deutschlands, Deutsch-Österreichs und der Schweiz. I. (Annales mycologici. Bd. IV. 1906. p. 257—272.)

Verf. gibt im folgenden Bearbeitungen einzelner *Pyrenomyceten*-Gruppen unter Berücksichtigung der seit dem Erscheinen der *Pyrenomyceten* (in Rabenhorst, Kryptogamenflora, Aufl. II, 1887) und der Schröterschen Kryptogamenflora von Schlesien (1893—1897) neubeschriebenen Arten.

Der vorliegende erste Beitrag behandelt die *Pyrenomyceten* mit zweizelligen braunen Ascosporen (mit Ausschluss der parasitisch auf Flechten lebenden Arten).

Es gehören hierher von den *Sphaeriales:* ein Teil der *Sordariaceae,* nämlich die Gattung *Delitschia,* (mit folgenden Arten: *D. minuta, D. moravica, D. furfuracea, D. Winteri, ? D. microspora* und *D. Auerswaldi);* ein Teil der *Ceratostomacei* (mit *Rhynchostoma apiculatum, R. Julii* und *R. anserinum),* ferner folgende *Cucurbitariacei: Otthia Aceris, O. Brunaudiana, O. Monodiana, O. Spiraeae, O. Quercus, O. Pruni, O. populina, O. Crataegi, O. corylina, O. Rosae, O. Xylostei, O. Winteri)* folgende *Amphisphaeriacei: Amphisphaeria applanata, A. ambiens, A. Lojkae* Rehm n. sp., *A. pusiola, A. viae malae, A. sapinea, A. cavata, A. Emiliana, A. fallax, A. salicina, A. Spegazziniana, A. stilbostoma, A. striata, A. umbrinoides, A. helvetica, A. papillata, A. pinicola, A. celata, A. ephemera* Rehm n. sp., *A. pachnea, A. biformis;* folgende *Mycosphaerellacei: Phaeosphaerella Typhae, Ph. Juncaginacearum, Ph. pheidasca;* folgende *Pleosporacei: Didymosphaeria conoidea, D. albescens, D. brunneola, D. Winteri, D. anateptoides, D. diplospora, D. futilis, D. socialis, D. Schroeteri, D. genistae, D. epidermidis, D. Hippophaës, D. arenaria, D. crastophila, D. Festucae, D. minuta, D. Marchantiae;* folgende *Massariacei: Phorcys berberidincola, P. Betulae, P. bufonia, Ph. hovereana* Rehm n. sp., *P. vibratilis, Ph. Tiliae, Massariopsis acerina, M. Wallrothii. M. palustris, M. graminis;* folgende *Melanconiacei: Melanconiella spodiaca, M. appendiculata, M. leucostroma;* endlich folgende *Melogrammacei: Valsaria anthostomoides, V. hysterioides, V. rubricosa, K. Kriegeriana, V. megalospora, V. abietina.*

Neger (Tharandt).

Rousseau, Emile, *Micrococcus fallax* sp. nov. (Thèse de l'Ecole supérieure de pharmacie. Paris, H. Jouve, 1905. 140 pp.)

Ce microorganisme a été isolé, par l'auteur, de l'uréthre de l'homme atteint soit de blennorrhagie aiguë, soit surtout d'écoulement chronique, avec ou sans Gonocoque de Neisser avec lequel il a été souvent confondu; il a été trouvé également chez des jeunes filles ayant de la vaginite purulente et aussi dans l'ophtalmie blennorrhagique des enfants.

Le *M. fallax* se présente ordinairement sous la forme de Diplocoques à éléments réniformes, légérement encapsulés, disposés en amas extra- ou intra-leucocytaires. On les rencontre aussi en tétrades et, exceptionnellement, dans des cultures riches, il se dispose en courtes chaînettes. Les colorants de choix qui conviennent à son étude sont le bleu Borrel et les solutions phéniques de safranine et de brun Bismarck; la réaction colorante de Gram est irrégulière.

Le *M. fallax* se distingue toutefois assez nettement du Gonocoque par sa propriété de se cultiver, avec facilité, sur tous les milieux usuels renfermant une proportion convenable (2°/₀) de peptone et d'un hydrate de carbone. De plus, il attaque les matières sucrées avec formation d'acide lactique, et il supporte une acidité correspondant à $^1/_{2000}$ de cet acide officinal. Il ne liquéfie pas la gélatine. C'est une aréobie facultatif qui se développe entre 20° et 40°; son optimum est à 37°; il est très sensible à l'action des antiseptiques à réaction alcaline. G. Barthelat.

Rytz, W., Beiträge zur Kenntnis der Gattung *Synchytrium*. (Centrbl. f. Bakt. II. Bd. XVI. 1906. p. 511.)

Verf. hat die Sporenkeimung von drei *Synchytrium*-Arten beobachtet.

S. alpinum Thomas: von überwinterten Sporen keimten zwei in der feuchten Kammer. Sori kugelig, circa 63 μ gross, 30 bis 40 Sporangien mit grauem Inhalt bergend. Weiterentwicklung blieb aus.

S. cupulatum Thomas: überwinterte Nährpflanzen zeigten unter dem Schnee im Februar und März Sporangienbildung. Die Sporen ruhen im Grunde einer papillenartigen Nährzelle, deren Oberteil bei der Reife abspringt. Bei der Keimung tritt der kugelig, 120—140 μ messende Sorus in den oberen Teil der Nährzelle. In jedem Sorus circa 30 Sporangien mit goldgelbem Inhalt. Auch hier wurde Zoosporenbildung nicht beobachtet.

S. Saxifragae n. sp. at int. An Pflanzenteilen, die in Wasser überwintert, im Februar und im März einzelne Sori, durch eine deutliche Öffnung mit der Spore in Verbindung; die Öffnung bildet einen Doppelkreis von 3 × 6 μ. Sporangien 100 bis 200, mit goldgelbem Inhalt. Dauersporen 90 bis 160 μ, Exospor spröde, braun, 3 bis 6 μ dick, Endospor farblos, zäh, 3 μ dick. Sori 90 bis 165 μ, kuglich, Sporangien 15 bis 21 μ gross. Die Art ist von *S. aureum* Schroeter mutmasslich verschieden, durch die sehr geringe Warzenbildung und geringere Grösse der Sori und Sporangien. Fundort: Kiental, Berner Oberland, auf *Saxifraga aïzoïdes*, auch auf *Sax. stellaris, varians, androsacea, Androsace chamaejasme,* ? auf *Ranunculus montanus*. Hugo Fischer (Berlin).

Saccardo, P. A., Notae mycologicae. Ser. VII. (Annales mycologici. Bd. IV. 1906. p. 273—278.)

Fungi italici: *Endothiella* Sacc. n. gen. (Pycnidenfruktifikation von *Endothia)* mit *E. gyrosa* Sacc. n. sp.; *Chaetophoma Biscutellae* C. Mass. auf *Biscutella laevigata; Ramularia Trotteriana* Sacc. var. *Gei urbani* Mass. auf *Geum urbanum; Ramularia Anagallidis* Lindr. auf *Veronica Anagallis; Fusoma Calidariorum* Sacc. n. sp. auf *Anthurium Scherzerianum.*

Fungi gallici: *Phoma proximella* Sacc. n. sp. auf Kiefernzapfen; *Fusarium lateritium* Nees., var. *Tulasneanum* Sacc. n. var. auf Robinienrinde; *Hymenula Harioliana* Sacc. n. sp. auf *Sarothamnus scoparius.*

Fungi americani (Nordamerika):

Valsa rhodospora Sacc. n. sp. auf Ahornzweigen; *Phomopsis majuscula* Sacc. n. sp. auf *Tecoma radicans; Sphaeropsis Lyndonvillae* Sacc. n. sp. auf *Hibiscus syriacus; Coniothyrium olivaceum* Bon. apud Fuck., var. *Tecomae* auf *T. radicans; Fairmania* Sacc. n. gen. *Sphaeroidacearum* (von *Epithyrium,* einem Subgenus der Gattung *Coniothyrium,* durch die Form der Sporen verschieden) mit *F. singularis* auf faulem Buchenholz; *Naemosphaera Fairmani* Sacc. n. sp. auf Ahornstämmen; *Diplodina anomala* Sacc. n. sp. auf Ahornrinde; *Camarosporium Lyndonvillae* Sacc. n. sp. auf *Hibiscus syriacus; Bactridium minutum* Sacc. n. sp. auf faulem Holz; *Muchmoria* Sacc. nov. gen. *Dematiacearum* (der Gattung *Cordana* nahestehend) mit *M. portoricensis* Sacc. n. sp. auf toter Baumrinde; *Cladotrichum simplex* Sacc. n. sp. auf faulem Holz; *Helicoon Fairmani* Sacc. n. sp. auf faulem Holz. Neger (Tharandt).

Csercy, A., A móhák higroszkópos természete. [Die hygroskopische Natur der Moose.] (Növénytani Közlemények. Bd. IV. 1905. p. 7—9. Magyarisch mit deutschem Resumé.)

Verf. untersuchte, wie viel Wasser die Moose im Verhältnis zu ihrem Volumen und Gewicht aufnehmen und wie rasch sie es wieder von sich geben und es ihrer Umgebung mitteilen können.

Als Untersuchungsmaterial dienten folgende Arten:

Hypnum cupressiforme L., *H. purum* L., *H. Schreberi* Willd., *Hylocomium loreum* Schimp., *Hyloc. splendens* Schimp., *Hyloc. triquetrum* Schimp., *Anomoeon viticulosus* Hook. et Tayl., *Dicranum scoparium* Hedw. und *Polytrichum formosum* Hedw.

Verf. stellte fest, dass eine Wassermenge, welche ungefähr das sechsfache des Eigengewichtes beträgt, von den Moosen sehr schnell (innerhalb einer Minute) aufgenommen und im Laufe von etwa sieben Tagen wieder abgegeben wird. Da die Moosdecke so viel Wasser rasch aufzunehmen und der Umgebung sukzessive wieder abzugeben imstande ist, so kommt ihr dort, wo sie eine grosse Bodenfläche bedeckt, eine doppelte Bedeutung zu und zwar einesteils indem sie die zerstörende Kraft starker Niederschläge durch rasche Aufnahme und Festhalten einer grossen Menge Wassers herabsetzt, andernteils aber, indem sie durch Abgabe von Feuchtigkeit an die Luft sicherlich auch auf die hydrometeorologischen Verhältinsse einwirkt. Der Verf. hatte in Selmeczbénya Gelegenheit, den grossen Unterschied zwischen einer mit Moos bewachsenen und einer nackten Berglehne im Falle eines Wolkenbruches zu beobachten; während das Wasser von den kahlen Berglehnen in Sturzbächen ungestüm herabläuft, wird es auf den mit Moos bewachsenen Berglehnen von

der Moosdecke zum grossen Teil aufgezogen und dadurch festgehalten. Kümmerle (Budapest).

Berger, Alwin, *Echinocactus recurvus* (Mill.) Link et Otto. (Monatsschr. f. Kakteenk. Bd. XVI. No. 5. 1906. p. 71—73. Mit 1 Abb.)

In der besonders durch die nach einer Photographie hergestellten Abbildung bemerkenswerten Mitteilung berichtet Verf. über ein hervorragend grosses Exemplar von *Echinocactus recurvus* (Mill.) Link et Otto aus dem Garten von La Mortola. Dasselbe misst 25 cm. in der Höhe und 20 cm. in der Breite; letztere ist also beinahe das Doppelte von dem, was Schumann in seiner „Gesamtbeschreibung“ angibt. Leeke (Halle a. S.).

Davidoff, B., Contribution à la connaissance de la flore du district de Varna. [Prinoss za izoutchvane florata na varnenski okrag.] (Sbornik za narodni oumotvorenia, nauka i knijnina. T. XXI. Nova redista, Kniga treta. Sofia 1905.)

Le nombre des botanistes compétents qui ont herborisé en Bulgarie est encore relativement petit; de grandes parties du pays n'ont été visitées que par deux ou trois floristes à même de mener à bonne fin la détermination de leurs récoltes. Il est naturel dans ces conditions de s'attendre à ce que la Bulgarie paie richement la peine de tous ceux qui se chargeraient d'explorer la flore de ses différents districts avec plus de suite qu'on ne l'a fait jusqu'ici et aux diverses époques de l'année. En 1897 encore Velenovsky évaluait (Fl. Bulg. Suppl. I) à plusieurs centaines les espèces et variétés, dont s'enrichira la flore bulgare lorsqu'elle sera bien etudiée. Grâce au travail infatigable des floristes du pays les prévisions de M. Velenovsky se sont realisées; depuis l'apparition de son ouvrage on compte déjà une grande quantité d'espèces et de variétés nouvelles pour la Bulgarie, ainsi que nombre d'espèces nouvelles pour la science. Ces dernières ont été publiées principalement dans l'Oester. bot. Zeitschr., le Magyar Bot. Lap. etc.

Le présent travail de M. Davidoff constitue une nouvelle et importante contribution spécialement à la connaissance de la flore du district de Varna. M. Davidoff qui habite Varna, où il est prof. au gymnase, était des mieux placés pour se livrer pendant de longues années (1896—1904) à des observations floristiques minutieuses; c'est ainsi qu'il est à même de donner pour différentes espèces de courts aperçus relatifs à l'époque de la floraison, au rapport des plantes avec le substratum, à leurs associations etc. L'auteur dit qu'il a eu tout d'abord le désir de tenter un essai monographique sur le flore du district de Varna; mais il s'est vu bientôt obligé de renoncer à ce projet, car d'une part la flore ne lui semble pas encore suffisamment explorée et de l'autre quelques uns des matériaux qu'il a récoltés lui-même n'ont encore pu être determinés, faute de matériel de comparaison suffisant.

L'enumération comprend 930 espèces et variétés, dont 724 étaient déjà connnues pour le district de Varna, 170 nouvelles pour cette région, 30 sont nouvelles pour la flore de Bulgarie et six espèces et variétés sont décrites par l'auteur pour la première fois. La diagnose de ces dernières est donnée en bulgare; ou trouvera leurs descriptions latines dans le Magyar Bot. Lapok, Jahrg. IV, 1905, p. 27—30. Ce sont:

Potentilla moesiaca David., fl. vers la fin de mai, *Scandix bulgarica* David., espèce intermédiaire entre les sections Wylia et Pecten. *Doronicum hungaricum* Reich. var. *bulgaricum* David., fl. 10 avril — 20 mai, fruits poilus, *Myosotis idaea* Boiss. et Heldreich var. *pontica* David., fl. 22 avril, *Lysimachia punctata* L. var. *tomentosa* David., 2 juin, *Scilla Radkae* David. Dans le bois marécageux „Lengus“ avec *Leucojum* et *Ranunculus constantinopolitanus*, fl. 15 mars — fin avril, espèce intermédiaire entre *Sc. cernua* et *Sc. Amoena.*

Les plantes nouvelles pour la flore de Bulgarie sont:

Capsella bursa pastoris Moench. var. *integrifolia* Schlecht., *Viola suavis* MB. abond. aux alentours de Varna, fl. 10 mars — 6 avril, *Cerastium glutinosum* Fries *(C. pumilum* Court), fl. 19 avril — 23 mai; dans les endroits sabloneux autour de Varna. *Lathyrus sphaericus* Retz, fl. 10 avril — 15 mai, *Cotoneaster vulgaris* Lindl. var. *melanocarpa* Ledeb. *(C. nigra* Wahl), 28 mai — 20 juin; près de Devno et de Provadia, *Potentilla laciniosa* Lehm. *(P. recta* L. γ var. *laciniosa* Koch). Sur les collines sablonneuses, près Adjemler, 25 mai. *Potentilla verna* L. Sur les collines sèches entre Nadejda et Basaourt, juin-juillet, *Rosa collina* Jacq. 18 mai; dans les buissons près de Nevcha. *Rosa iberica* Stev. *(R. Klukii* Bess., *R. rubiginosa* L. β) var. *iberica* Boiss.), 2—28 juin, à l'embouchure de la Kamtchia et aux endroits escarpés près Adjemler. *R. ferox* MB. sur les collines ensoleillées près Adjemler, 28 juin. *Daucus bessarabicus* DC. *(Caucalis littoralis* MB.) au bord de la mer, dans les sables de Chabla, 9 juin. L'auteur se demande si cette espèce n'est pas celle que cite Velenovsky (Sitzb. d. K. B. Ges. d. Wiss. in Prag. 1903) de Varna comme *Caucalis bessarabicus* DC., *Galium Aparine* L. var. *Vaillantii* Koch *(G. Vaillantii* DC.), dans les buissons des endroits secs près Devna 15 avril — 28 mai, *Asperula humifusa* MB. var. *conferta* Koch, août, *Asperula cynanchica* L. var. *supina* MB. *(A. cretacea* Schlecht.), *Asperula cynanchica* var. *setulosa* Boiss., *Achilea Millefolium* var. *magna* L. *(A. magna* L.), août, *Ach. Mill.* L. var. *lanata* Koch, 26 mai — 28 juin, *Artemisia caucasica* Willd. *(A. lanata* Willd.), 30 juillet, *Echinops ruthenicus* MB. var. *tenuifolius* Fisch., juillet, *Crepis rigida* Willk., dans les prairies sèches à la frontière roumaine, 10 juillet; *Symphytum tauricum* Willd., aux environs de Tourski-soujujuk, *Veronica latifolia* L. *(Veronica pseudochamaedrys* Jacq.), 28 avril, *Orobanche cumana* Wallr., au bord de la mer, 15 juin — 18 août, *Salvia betonicifolia* Etting. *(S. pendula* Vahl, *S. silvestris-nutans* Janka), près de Kaliakra, fl. 20 mai, *Prunella grandiflora* Jacq. β) var. *pinnatifida* Koch, 6 juillet, *Nepeta ucranica* L., 23 mai, sur les collines pierreuses de Kaliakra. L'auteur est enclin à croire que *N. euxina* Velen. doit être considérée comme variété de *N. ucranica* L.; *Polygonum acetosum* MB., dans les sables du bord de la mer, 27 juin, *Ornithogalum tenuifolium* Guss. *(O. Gussonii* Ten.), 13—28 mai, *Poa trivialis* L. β) var. *semineutra* Trin., *Lolium linicola* Sonder *(L. remotum* Schrnk., *L. arvense* Schrad.).

Les noms des plantes nouvelles pour le district de Varna sont précédés d'un astérisque. Nicoloff.

Fedde, F., Die geographische Verbreitung der *Papaveraceae.* (Bericht über die dritte Zusammenkunft der freien Vereinigung der systematischen Botaniker und Pflanzengeographen zu Wien. 1905. p. 28—43.)

Verf. gibt in der vorliegenden Arbeit eine Übersicht über die Resultate, die sich in pflanzengeographischer Hinsicht bei der monographischen Bearbeitung der *Papaveraceae* ergeben haben. Der Hauptwert derselben liegt weniger in neuen Funden über die allgemeine Verbreitung der Familie, als vielmehr in der Feststellung teils wenig bekannter, teils vollkommen neuer Einzelheiten, die von allgemeinem pflanzengeographischen Interesse und Nutzen sind. Der spezielle Teil der Arbeit ist der eingehenden Darstellung der Verbreitung der *Papaveraceae* überhaupt (Hauptverbreitung in den extratropischen Gebieten der nördlichen Halbkugel, von 32 Gattungen nur eine, *Bocconia*, rein tropisch) sowie insbesondere der Verbreitung der beiden Unterfamilien der *Hypecoideae* und *Papaveroideae* und ihrer Gruppen gewidmet. Die *Hypecoideae* erreichen ihre Hauptverbreitnng mit der Gattung *Hypecoum* im Mittelmeergebiet; die *Papaveroideae-Eschholtzieae* sind durchaus auf die pacifischen Gebiete des nördlichen Amerika beschränkt, eine etwas stärkere Verbreitung, sowohl in der alten als in der neuen Welt, zeigen die *Papaveroideae-Chelidonieae*, das bei weitem grösste Verbreitungsgebiet aber besitzen die *Papaveroideae-Papavereae*, die zwar ihre Hauptentwicklung im nördlichen extratropischen Florengebiet der alten Welt erreichen, aber auch im entsprechenden Gebiet der neuen Welt vertreten sind und hier, wenn auch mit nur wenigen Arten, weit nach Süden in das central- und südamerikanische Florenreich hineindringen, je eine Art kommt sogar in Südafrika, in Australien und auf den Sandwichinseln vor. Von den bei der Behandlung der dieser Gruppe zugehörigen Gattungen vom Verf. ausführlicher geschilderten Einzelheiten sei insbesondere die Tatsache hervorgehoben, dass die Sektionen, in welche die artenreiche Gattung *Papaver* zerfällt, nicht nur morphologisch, sondern vor allem auch pflanzengeographisch recht deutlich charakterisiert sind. Zum Schluss stellt Verf. noch in einer Tabelle die Verteilung der Artenzahlen auf die einzelnen Florenreiche anschaulich dar und fasst die Ergebnisse seiner Untersuchungen, die von allgemeinerem pflanzengeographischen Werte sind, in einer Reihe von Sätzen zusammen, von denen folgendes als das wichtigste mitgeteilt sei:

1. Die *Papaveraceae* dürften, wie viele andere Familien ihrer Verwandtschaft, borealen Ursprungs sein und sich vor der Eiszeit vom Norden her strahlenförmig nach Süden verbreitet haben, wobei sie sich besonders in den tropischen und subtropischen Gebieten an die Gebirge hielten. Die später eintretende Vereisung vernichtete dann die Angehörigen der Familie in den Gegenden nödlich des Gebirgszuges Alpen, Karpathen, Kaukasus und Himalaya bis auf *Papaver nudicaule*. Die Familie entwickelte sich zu ihrer ganzen Mannigfaltigkeit, besonders im Mittelmeergebiet, von wo aus eine Einwanderung der neu entwickelten Formen in das mittlere und nördliche Europa nach der Eiszeit erfolgte. Zwei weitere Hauptentwicklungsgebiete finden sich in Ostasien, sowie im pacifischen Nordamerika und den angrenzenden Teilen von Mexiko. Die meisten Angehörigen der Familie befinden sich auch noch gegenwärtig in einem Stadium starker Entwicklung.

2. Die südlichen Vorposten von *Pap. nudicaule* sind als Glacialrelikte zu betrachten; eine gleiche Bedeutung kommt den südwärts vorgeschobenen Standorten von *Pap. alpinum* s. *ampl.* zu.

3. Die Verteilung von *Meconopsis* in Kalifornien, Himalaya und Ostasien, sowie in Europa, deutet auf eine Verwandtschaft der genannten Florengebiete hin.

4. Das Vorkommen von *Meconopsis cambrica* auf Grossbritannien und im mittleren und südlichen Frankreich deutet auf eine früher vorhandene Landverbindung hin.

5. Das Vorkommen von *Stylophorum diphyllum* im atlantischen Nordamerika und von *St. sutchuense* und *St. lasiocarpum* in Centralchina stützt in ausgezeichneter Weise die Theorie von der nahen Verwandtschaft der Flora des atlantischen Nordamerikas und Ostasiens.

6. *Bocconia* in Mittel- und Südamerika und die sehr nah verwandte *Macleaya* in Ostasien weisen auf die Beziehungen der beiden Florengebiete zu einander hin.

7. In der Sektion *Pilosa* von *Papaver* lässt sich das Vorkommen von *P. rupifragum* und *atlanticum* im äussersten Westen des Mittelmeergebietes gegenüber dem Vorkommen der anderen Arten im äussersten Osten desselben Gebietes durch eine Änderung des Klimas der dazwischen liegenden Gebiete erklären, infolgedessen die Zwischenformen ausstarben.

8. Das ziemlich isolierte Vorkommen von *Papaveraceen* im Kaplande besitzt viele Analoga in den sonstigen Beziehungen zwischen der Kapflora und dem Mittelmeergebiete.

9. Das Vorkommen von *Pap. aculeatum* im Kapland und in Ost- und Südaustralien erscheint dem Verf. unerklärlich, da er die Annahme einer Einschleppung durch Kolonisten für etwas gesucht hält. W. Wangerin (Berlin).

Fedde, F., Repertorium novarum specierum regni vegetabilis. (Bd. I. 1905. No. 5—8.)

Von Neuem sei hier darauf hingewiesen, dass das Feddesche „Repertorium“ bestimmt ist, die Nachteile der allzu zerstreuten Publikation in der systematischen Literatur auszugleichen, und dass sein guter Zweck nur durch Abonnements-Unterstützung erreicht werden kann.

Die Fortsetzung des ersten Bandes (über Heft 1—4 cfr. Referat im Bot. Centralbl., Bd. CI, p. 57) enthält folgende Arbeiten:

XXV. **Schneider, C. K.**, Nonnullae species varietatesque novae Asiae orientalis ad genera *Prunum* et *Padum* pertinentes. (Schluss. p. 65—71.) Originaldiagnosen von folgenden neuen Formen: *Prunus litigiosa* C. K. Schneider n. sp., *P. Giraldiana* C. K. Schneider n. sp., *P. yunnaensis* Franchet var. *Henryi* C. K. Schneider nov. var., *P. tatsienensis* Batal. var. *pilosiuscula* C. K. Schneider nov. var., *P. clarofolia* C. K. Schneider n. sp., *P. szechuanica* Batal. var. *Dielsiana*, *Padus Wilsoni* C. K. Scheider n. sp., *P. brachypoda* C. K. Schneider var. *pubigera* nov. var., *P. acrophylla* C. K. Schneider n. sp.

XXVI. **Warburg, O.**, *Myristicaceae* costaricenses. (p. 71—72.) Originaldiagnosen: *Compsoneura costaricensis* Warb. n. sp., *Virola Koschnyi* Warb. n. sp.

XXXVII. **Warburg, O.**, Australische *Ficus*-Arten. (p. 72—78.) Originaldiagnosen: *Ficus cylindrica* Warb. n. sp., *F. Cairnsii* Warb. n. sp., *F. Pritzelii* Warb. n. sp., *F. Dielsii* Warb. n. sp., *F. stephanocarpa* Warb. n. sp., *F. subinflata* Warb. n. sp., *F. trichostyla* Warb. n. sp., *F. setistyla* Warb. n. sp.

XXVIII. **Warburg, O.**, Neu-Caledonische *Ficus*-Arten. (p. 78—82.) Originaldiagnosen: *Ficus longipes* Warb. n. sp., *F. pallidinervis* Warb. n. sp., *F. prolixoides* Warb. n. sp., *F. inaequibractea*

Warb. n. sp., *F. aphanoneura* Warb. n. sp., *F. punctulosa* Warb. n. sp., *F. leiocarpa* Warb. n. sp., *F. semecarpifolia* Warb. n. sp.

XXIX. **Kränzlin, F.**, *Calceolariae* generis species novae septem Centrali- et Austro-americanae. (p. 82—85.) Originaldiagnosen: *Calceolaria urticina* Kränzl. n. sp., *C. rivularis* Kränzl. n. sp., *C. lepidota* Kränzl., *C. anagalloides* Kränzl. n. sp., *C. lysimachioides* Kränzl. n. sp., *C. Fiebrigiana* Kränzl. n. sp., *C. Halliana* Kränzl. n. sp.

XXX. **Kränzlin, F.**, *Orchidaceae* novae Austro-americanae plerumque Peruanae. (p. 85—92.) Originaldiagnosen: *Bulbophyllum Weberbauerianum* Kränzl. n. sp., *B. Incarum* Kränzl. n. sp., *Cirrohopetalum Cogniauxianum* Kränzl. n. sp., *Epidendrum Weberbauerianum* Kränzl. n. sp.. *E. physopus* Kränzl. n. sp., *E. monzonense* Kränzl. n. sp., *Habenaria galipanensis* Kränzl. n. sp., *H. turmerensis* Kränzl. n. sp., *H. chloroceras* Kränzl. n. sp., *Maxillaria nardioides* Kränzl. n. sp., *Microstylis Termensis* Kränzl. n. sp., *Ornithidium Weberbauerianum* Kränzl. n. sp., *Pleurothallis nigro-hirsuta* Kränzl. n. sp.

XXXI. **Cogniaux, A.**, *Orchidaceae* novae Florae brasiliensis. (p. 92—96.) Auszug der neuen Diagnosen aus *Orchidaceae* III in Flora Brasiliensis, fasc. CXXVII.

XXXII. **Kränzlin, F.**, *Calceolariae* generis species novae Centrali- et Austro-americanae. (Schluss. p. 97—107.) Originaldiagnosen: *Calceolaria sarmentosa* Kränzl. n. sp., *C. ranunculoides* Kränzl. n. sp., *C. Grisebachii* Kränzl. n. sp., *C. Catamarcae* Kränzl. n. sp., *C. myrtilloides* Kränzl. n. sp., *C. macrocalyx* Kränzl. n. sp., *C. Lehmannianae* Kränzl., n. sp., *C. heterophylloides* Kränzl. n. sp., *C. cypripediiflora* Kränzl. n. sp., *G. Weberbaueriana* Kränzl. n. sp., *C. delicatula* Kränzl. n. sp., *C. Cajabambae* Kränzl. n. sp., *C. callunoides* Kränzl. n. sp., *C. Incarum* Kränzl. n. sp., *C. inaudita* Kränzl. n. sp., *C. Schickendantziana* Kränzl. n. sp., *C. polyclada* Kränzl. n. sp., *C. Martinezii* Kränzl. n. sp., *C. Engleriana* Kränzl. n. sp., *C. brachiata* Kränzl. n. sp., *C. zanatilla* Kränzl. n. sp., *C. ramosissima* Kränzl. n. sp.

XXXIII. **Cogniaux, A.**, *Orchidaceae* novae Flora Brasiliensis. (Schluss. p. 108—112.)

XXXIV. **Macloskie, G.**, Plantae novae Patagonicae. (p. 113—115.) Auszug aus G. Macloskie, Flora Patagonica, Sect. 1 und 2 in: Reports of the Princeton University Expeditions to Patagonia 1896—1899, Vol. VIII, Botany, Part V, p. 139—594.

XXXV. **Malme, Gust. O. A. N.**, *Oxypetali Asclepiadacearum* generis species novae sex Austro-americanae. (p. 115—122.) Auszug aus: Arkiv för Botanik, III, No. 8 [1904], 20 pp.

XXXVI. *Dahlstedtia* Malme, gen. nov., in Arkiv för Botanik, IV, No. 9 [1905], p. 4. (p. 122—123.)

XXXVII. **Malme, Gust. O. A. N.**, *Gentianaceae* novae Mattogrossenses. (p. 124—125.) Auszug aus Arkiv för Botanik, III, No. 12 [1904]. 23 pp.

XXXVIII. Vermischte neue Diagnosen. p. 125—128.) Aus verschiedenen Zeitschriften abgedruckt.

W. Wangerin (Berlin).

Gilg, E, Über den behaupteten Parallelismus der *Silenaceen (Caryophyllaceen)* und der *Gentianaceen* und über neuere Systembildungen. (Bericht über die dritte Zusammenkunft der freien Vereinigung der systematischen Botaniker und Pflanzengeographen zu Wien. 1905. p. 77—90.)

Verf. wendet sich im ersten Teil seines Vortrages gegen Borbás, der in einer im Jahre 1903 erschienenen Arbeit nicht nur einen Parallelismus, sondern sogar eine Verwandtschaft zwischen den *Silenaceen* und *Gentianaceen* behauptet hat. Verf. weist demgegenüber nach, dass Borbás auf Grund einiger habitueller Übereinstimmungen auf die Idee eines Parallelismus zwischen beiden Familien gekommen ist und dann, ohne die beiden Familien in ihrer Gesamtheit zu kennen, ohne das grosse Vergleichsmaterial eines die Flora der ganzen Erde umfassenden Herbariums zu benutzen, auf Grund von papierenen Diagrammen und Diagnosen sein Gebäude von der Verwandtschaft dieser heterogenen Pflanzenformen aufgestellt hat. Auf den ersten Blick scheint ja allerdings, so führt Verf. aus, in den diagrammatischen Verhältnissen kein sehr grosser Unterschied vorzuliegen; wenn man aber alle Gattungen der beiden Familien in ihrer Gesamtheit vergleicht, und sich nicht mit einem schematischen Diagramm für eine ganze Familie begnügt, so ergibt sich, dass die beiden Familien einen durchaus verschiedenen Grundplan haben; die *Caryophyllaceen* zeigen einen Entwicklungsgang, dessen Ausgangspunkt die pentacyclisch-pentamere Blüte, die noch bei vielen Gattungen vorhanden ist, bildet, alsdann wird das Gynoeceum oligomer und schliesslich wird die Blüte bei weiteren Gattungen immer einfacher dadurch, dass Reduktionen im Androeceum eintreten; bei den *Gentianaceen* dagegen ist die Blüte ohne eine einzige Ausnahme tetracylisch-pentamer mit oligomerem Gynoeceum; auch die Placentation ist bei beiden Familien total verschieden. Es kann daher wohl vorkommen, dass bei dem Reduktionsgang der *Caryophyllaceen* einige Vertreter in ihren Blütenverhältnissen eine äusserliche Ähnlichkeit mit den *Gentianaceen* aufweisen; eine grössere Übereinstimmung oder gar eine wirkliche Verwandtschaft ist jedoch vollständig ausgeschlossen, da die beiden Familien einen durchaus verschiedenen Ausgangspunkt haben. Auch die übrigen Argumente, die Borbás zur Unterstützung seiner These heranzieht, sind teils ohne jede Bedeutung, da sie auf einen Parallelismus herauslaufen, wie er an unzähligen Stellen im Pflanzenreich bekannt ist, ohne dass von einer Verwandtschaft auch nur im entferntesten die Rede sein kann, teils direkt irrtümlich, wenn er z. B. die bei den *Silenoideae* am Übergang des Nagels in die Platte der Blumenblätter vorkommenden, häufig in ihrer Gesamtheit zu einer Nebenkrone zusammenschliessenden Ligulargebilde in Parallele bringt mit den Fransen des Schlundes, wie sie bei den *Gentianaceen* in der Corolle der Endotrichen vorkommen, denn die letzteren sind ihrer morphologischen Natur nach gar keine Ligularbildungen, sondern den schuppenförmigen Nektaranhängseln von *Sweertia* gleichwertig. Auf den grossen Unterschied im Bau der Samenanlage und des Samens ist Borbás gar nicht eingegangen; auch die Sympetalie bei der einen und die Choripetalie bei der anderen Familie hat er viel zu geringschätzig bewertet. Alles in allem zieht Verf. aus seiner Beweisführung den Schluss, dass eine auch noch so entfernte Verwandtschaft zwischen den *Gentianaceae* und *Caryophyllaceae* vollständig ausgeschlossen ist, und dass Borbàs eine Verwandtschaft nur auf Grund einiger beobachteter habitueller Analogien willkürlich konstruiert hat. Verf. betont mit Recht scharf, dass der Habitus selbstverständlich für den systematischen Botaniker von grossem Werte sein kann, dass aber die Blüten- und Fruchtverhältnisse in erster Linie als massgebend zu betrachten sind.

Im zweiten Teil seines Vortrages beschäftigt sich Verf. mit den zahlreichen Versuchen Hallier's, ein neues, auf „wirklicher Verwandtschaft“ der Pflanzen basiertes System zu schaffen. Die Beweisführung von Borbàs und Hallier ist eine sehr ähnliche, nur dass ersterer in sehr eingehender Weise sämtliche oder fast sämtliche Organe der Arten der von ihm für verwandt gehaltenen Familien vergleicht, was bei Hallier fast niemals der Fall ist. Verf. erläutert an einigen typischen Beispielen die Art und Weise, wie Hallier in seiner Beweisführung vorgeht; es genügt, wie Verf. zeigt, für Hallier, dass einzelne Vertreter von verschiedenen Familien habituell mehr oder weniger übereinstimmen, dass sie einen ähnlichen mikroskopischen Bau zeigen, um eine Verwandtschaft nicht nur dieser Familien, sondern ganzer Familiengruppen zu konstatieren; die Blüthen-, Frucht- und Samenverhältnisse werden entweder vollständig vernachlässigt oder nur kurz gestreift. Indem Hallier seinem Urteil die eigenartigsten Merkmale zu Grunde legt und seine Beweisführung fast durchweg auf Analogien unter gänzlicher Verkennung der Homologien, die allein für Verwandtschaftsfragen der Pflanzenfamilien in Betracht kommen können und dürfen, stützt, gelingt es ihm leicht, die unglaublichsten Vereinigungen von Familien innerhalb einer Reihe, aber auch andererseits die wunderbarsten Auseinanderzerrungen zustande zu bringen. Mit Recht weist Verf. auch auf die Unsicherheit in den Ansichten Hallier's hin, die sich darin äussert, dass in jeder neuen Arbeit das vorher errichtete System wieder umgeworfen und durch ein neues ersetzt wird, „das voraussichtlich in Zukunft keine erheblichen Änderungen mehr erleiden wird“. Wenn Verf. daher an der Hand dieser Prüfung die Frage aufwirft, ob Hallier berechtigt ist, so tiefgehende Veränderungen im System der Gewächse vorzunehmen und zu sagen: „. . . man wird sich allmählich dazu bequemen müssen, sich vom Banne des Althergebrachten und zumal auch des Engler'schen Systems frei zu machen und an mein phylogenetisches System zu gewöhnen“, so kann es nicht zweifelhaft sein, wie die Antwort auf diese Frage ausfällt. W. Wangerin (Berlin).

Goebel, K., Führer durch den botanischen Garten in München. (2. Aufl. Bearbeitet von Dr. G. Hegi. (München 1905. 8°. 95 pp. ill.)

Wie der Münchener botanische Garten seine Aufgabe nicht nur darin sieht, Material für wissenschaftliche Vorlesungen und Untersuchungen zu liefern, sondern auch ganz besonders ein Bildungsmittel für weitere Kreise des grossen Publikums sein will, so sieht auch der Verf. seine besondere Aufgabe nicht nur darin, dem Fachmann einen orientierenden Überblick zu verschaffen, sondern er ist bestrebt durch die Art der Abfassung im Besucher des Gartens das Interesse für Naturbeobachtung zu erwecken und zu fördern. Er erreicht sein Ziel dadurch, dass er überall in knapper, klarer Weise auf das Wichtigste und Interessanteste in den Beziehungen zwischen Lebens- und Gestaltungsverhältnissen der betreffenden Pflanzen hinweist. Besonders ist dies der Fall bei der Besprechung der in 42 besonderen Beeten zusammengestellten biologischen Gruppen, die in der Tat geeignet sind, dem Besucher eine Fülle von Anregungen zu bieten.

Im ganzen kann der Führer als vorbildlich besonders für Gärten grösserer Städte, Gewächshäuser bezeichnet werden.

Leeke (Halle a. S.).

Greene, E. L., The genus *Ptelea* in the western and southwestern United States and Mexico. (Contributions from the U. S. National Herbarium. X. p. 49—79. July 16, 1906.)

A key is given to 59 species, of which the following (attributable to the author unles otherwise noted are described as new: *P. aquilina, P. isophylla, P. prominula, P. Wrightiana, P. antonina, P. formosa, P. villosula, P. tortuosa, P. subintegra, P. coahuilensis. P. obtusata, P. pumila, P. scutellata, P. cuspidata, P. undulata, P. cognata, P. crenata, P. jucunda, P. sancta, P. parvula, P. glauca, P. monticola, P. betulifolia, P. attrita, P. similis, P. polyadenia,* P. *aboriginum, P. lucida, P. persicifolia, P. subvestita, P. padifolia, P. neo-mexicana, P. acutifolia* Greene and Rose, *P. megacarpa* Rose, *P. laetissima* Greene and Rose, *P. verrucosa, P. ambigens, P. nitens, P. pallida, P. straminea, P. nitida, P. argentea, P. neglecta, P. triptera, P. lutescens, P. elegans, P. confinis, P. saligna, P. brevistylis, P. ovalifolia, P. cinnamomea, P. bullata. P. cycloloma, P. nucifera,* and *P. obscura.* Trelease.

Höck, F., Verbreitung der Gefässpflanzen norddeutscher Binnengewässer. (Beih. z. Botan. Centrbl. Bd. XIX. Abt. 2. H. 2. 1906. p. 343—366.)

Bei seinen früheren Untersuchungen über Allerweltspflanzen in Norddeutschland war Verf. zu dem Resultat gekommen, dass solche weit verbreiteten Pflanzen vorwiegend drei Gruppen von Beständen angehören, nämlich den durch die Menschen beeinflussten Beständen, den Meerstrandsbeständen und den Süsswasserbeständen. Nachdem er den Beständen der ersten und zweiten Gruppe bereits früher eigene Untersuchungen gewidmet hat, stellt Verf. sich in der vorliegenden Abhandlung die Aufgabe, auch die dritte Gruppe von Beständen hinsichtlich der Verbreitung der ihr zugehörigen Pflanzengruppen zu prüfen. Zunächst werden im ersten Hauptteil der Arbeit die tatsächlichen Angaben über die Verbreitung der Arten (im ganzen 83, die sich auf 35 Gattungen verteilen) insbesondere für Norddeutschland genau zusammengestellt unter Beifügung kurzer Angaben über die Gesamtverbreitung der Arten und ihrer Verwandten. Im zweiten Hauptteil gelangen sodann die allgemeinen Ergebnisse aus der Vergleichung der norddeutschen Wasserpflanzen zur Darstellung, wobei Verf. sein Augenmerk hauptsächlich den folgenden Fragen zuwendet:

1. Lassen sich aus der Verbreitung in Norddeutschland Gruppen von ähnlicher Gesamtverbreitung (Genossenschaften) unter den Wasserpflanzen erkennen?
2. Spricht die Gesamtverbreitung der Arten oder Gattungen ihrer Verwandten dafür, dass sie ursprüngliche Wasserpflanzen sind, oder dass sie Nachkommen von Landpflanzen sind?
3. Welche Arten sind besonders weit verbreitet, und welche Gründe waren dafür massgebend?

Was die erste Frage betrifft, so sind reichlich 20 Arten vorhanden, welche eine entschiedene Zunahme ihrer Verbreitungshäufigkeit in Norddeutschland nach Norden und Westen hinzeigen und auch sonst in Europa ihre Hauptverbreitung im Westen haben, mindestens im Osten und Südosten seltener sind. Es schliesst sich diese Gruppe von atlantisch-baltischen Wasserpflanzen eng an die Genossenschaft norddeutscher Strandpflanzen des Verf. sowie an

Roths Gruppe atlantischer Pflanzen an. Eine Gruppe, deren Verbreitungsgebiet vorwiegend im Südosten dieses Erdteils liegt, lässt sich dieser ersten nicht gegenüberstellen, wohl aber eine Genossenschaft weit verbreiteter Wasserpflanzen, deren Angehörige durch fast ganz Europa und oft weit über dessen Grenzen verbreitet sind.

Was die Frage nach den Verwandtschaftsverhältnissen der heute lebenden Wasserpflanzen angeht, so betont Verf. das Überwiegen der Monokotylen unter den Wasserpflanzen und unter diesen wieder das der *Helobiae,* also der Gruppe, von welcher neuerdings vielfach behauptet wird, dass in ihr der Ursprung der ganzen Klasse der Monokotylen zu suchen sei. Auch die Dikotylen zeigen ein etwas stärkeres Hervortreten der minder hoch entwickelten Familien unter den Wasserpflanzen. Wenn Verf. nun aber hieran, auf dem Satz fussend, dass die ältesten Pflanzen auf der Erde unstreitig Wasserpflanzen waren, Erörterungen darüber anschliesst, ob die heutigen Wasserpflanzen als unmittelbare Abkömmlinge jener ganz alten Pflanzengruppen zu betrachten sind, und, den Hallierschen phylogenetischen Spekulationen folgend, die Meinung andeutet, die ältesten Samenpflanzen seien Wasser- und Sumpfpflanzen gewesen und die Familien, welche nur aus Bewohnern feuchter Orte bestehen, stammten wenigstens zum Teil unmittelbar von Wasserpflanzen ab und seien nicht rückgebildete Landpflanzen, d. h. mit anderen Worten, die Ausbildung der Ursamenpflanzen sowohl als der Urdecksamer habe in einem Zustand stattgefunden, in dem die Pflanzen dem Wasserleben noch gar nicht entwöhnt waren, so wird man diesen spekulativen Betrachtungen auch noch nicht einmal den Wert eines Wahrscheinlichkeitsbeweises beimessen können, da der monophyletische Ursprung den heutigen Angiospermen und ebenso die Verknüpfung der Monokotylen mit den Ranales keineswegs sicher gestellt ist und da sich doch wohl der Übergang von Wasser- zum Landleben auf einer erheblich früheren Stufe vollzogen hat, als Verf. meint. Immerhin wird man dem Verf. zugeben können, dass wir in einem Teil der heutigen Wasserpflanzen Gewächse von hohem phylogenetischen Alter vor uns haben, und dass hieraus sich die weite Verbreitung vieler derselben erklärt, während die Einzelverbreitung immer durch Mitwirkung der Vögel sehr beeinflusst wurde und auch der menschliche Verkehr einen gewissen Einfluss dabei ausübte. W. Wangerin (Berlin).

Quint, J., Adatok a Budapest melletti Rómaifurdö *Bacillaria*-flóràjahoz. [Beiträge zur *Bacillarien*-Flora des budapester Römer-Bades.] (Novénytani Közlemények. Bd. IV. 1905. p. 143—162. Magyarisch mit deutschem Resumé.)

Trotzdem die Kieselalgen-Flora vieler Teile Ungarns schon beschrieben worden ist, ist jene der Alt-Ofner Thermen und des sogenannten Römer-Bades in unmittelbare Nähe Budapests fast völlig unbekannt geblieben. Dieser Umstand und die Abgeschlossenheit des Gebietes munterten den Verf. zur Untersuchung der *Bacillarien* des Römer-Bades auf. Bei der Aufzählung der einzelnen Arten beruft sich der Verf. auf die wichtigste Literatur; die eigenen Messungen und die Häufigkeit des Vorkommens der einzelnen Arten ist auch angegeben. Die in anderen Thermen Ungarns aufgefundenen Arten konnte Verf. zum grossen Teil auch hier nachweisen. Istvánffi zählt 28 Arten auf, welche er auf der gegenüberliegenden Margareteninsel fand; mit Ausnahme von fünf, konnte Verf. dieselben auch in seinem Gebiete nachweisen.

Schaarschmidts (= Istvánffis) 15 Arten aus dem Herkules-Bad bei Mehadia hat Verf. mit Ausnahme von vier Arten aufgefunden. Quilelmo Zay erwähnt aus den Thermen Grosswardeins zwei dort massenhaft auftretende Arten, auch diese fand Verf. in seinem Gebiete. Kümmerle (Budapest).

Thiselton-Dyer, Sir W. J., Curtis's Botanical Magazine. Vol. II. 4. series. No. 18, 19. June-July 1906.

Tab. 8077: *Magnolia hypoleuca* Sieb. et Zucc., Japan and China; tab. 8078: *Gonioscyphia eucomoides* Bak., Eastern Himalaya; tab. 8079: *Gerbera aurantiaca* Sch., Natal and Transvaal; tab. 8080: *Gladiolus primulinus* Baker, Tropical Africa; tab. 8081: *Rhododendron Vaseyi* A. Gray, North and South Carolina; tab. 8082: *Euphorbia procumbens* Miller, South Africa; tab. 8083: *Deutzia Wilsoni* Duthie n. sp. (ex affinitate, *D. discoloris* Hemsl., sed foliis scabrioribus, pedicellis robustioribus, calycis lobis latioribus, et staminum alis angustioribus edentatis), W. China; tab. 8084: *Paphiopedilum glaucophyllum* J. J. Smith, Java; tab. 8085: *Gurania malacophylla* Barb., Upper Amazons; tab. 8086: *Genista cinerea* DC., Western Mediterranean Region.

F. E. Fritsch.

Senft, E., Über *Radix Phytolaccae decandrae*. (Pharmazeutische Post. Jahrg. XXXIX. No. 18. Wien 1906. p. 281—282. No. 19. p. 293—295.) Mit mehreren Textbildern.)

In dem Bindehautsacke eines an Augenentzündung erkrankten Soldaten wurde ein stecknadelkopfgrosser Fremdkörper gefunden, der aus parenchymatischem Gewebe bestand, in welchem regellos überaus zahlreiche Nadeln von Kalkoxalat eingebettet waren. Der Körper musste aus der Umgebung der Soldaten herrühren und man fand auch in der Montur Wurzelstückchen von *Phytolacca decandra*. Verf. gibt eine genaue Beschreibung der Wurzeln dieser Art. Für das Pulver aus den Wurzeln sind besonders die behöftgetüpfelten Gefässe charakteristisch. Die chemischen Angaben über die *Phytolacca*-Wurzel sind sehr unvollkommene. Die Wurzel enthält *Phytolaccin* und ein Glykosid, welches im Wasser schäumt und offenbar zu den *Saponinen* gehört. Das erstere wirkt narkotisch, nicht aber der aus den Beeren dieser Pflanze dargestellte und mit demselben Namen bezeichnete Körper, welcher sich als unwirksam erwiesen hat. In bezug auf den geschilderten Krankheitsfall ist es sicher, dass Wurzelteilchen im Auge ganz bedeutende Reizwirkungen hervorzurufen vermögen, erstens vermöge des überaus reichlichen Gehaltes an Oxalatnadeln und zweitens vermöge der scharfen Inhaltsstoffe, welche in die durch die Raphiden geöffneten Schleimhäute eindringen. Im letzteren Fall deckt sich die Meinung des Verf. mit der Anschauung Lewins in „Über die toxikologische Stellung der Raphiden“ in den Ber. der deutsch. bot. Gesellschaft. Bd. XVIII. 1900. Matouschek (Reichenberg).

Ausgegeben: 16. Oktober 1906.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Band 102. No. 16. XXVII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 16.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: *des Vice-Präsidenten:* *des Secretärs.*

Prof. Dr. R. v. Wettstein. Prof. Dr. Ch. Flahault. Dr. J. P. Lotsy.

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease und **Dr. R. Pampanini.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 42.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	**1906.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

POHLMAN, AUG. GROTE, Ein neues Projektionszeichenbrett. (Ztschr. f. wiss. Mikrosk. XXIII. 1906. p. 41.)

Das Zeichenbrett ist ohne Veränderung des Stativs im ganzen Projektionsfeld beweglich. Das Papier wird über 3 Rollen über das Zeichenbrett geführt und kann hinten auf einer mit Kurbel versehenen Walze wieder aufgerollt werden. An Stelle von Reissnägeln werden zur Befestigung hölzerne Keile verwendet. Freund (Halle a. S.).

WITTMACK, L., Das botanische Wüstenlaboratorium der Carnegie-Institution zu Tucson in Arizona. (Gartenflora. Jg. 54. 1905. p. 534—539, 588—595. Mit 3 Abb.)

Durch Veröffentlichung tagebuchartiger Notizen sucht Verf. eine Anschauung der auf einer Reise von Tucson nach Mexiko beobachteten Vegetationsverhältnisse zu vermitteln. Ein besonderes einleitendes Kapitel ist dem auf einem Berge unweit Tucson auf Kosten der Carnegie-Institution errichteten botanischen Wüstenlaboratorium gewidmet. Dasselbe ist als Ergänzung zum botanischen Laboratorium in Buitenzorg auf Java gedacht; seine Hauptaufgabe ist, das Verhältnis der Pflanzen zu einem trocknen Klima und zu einem Boden von ungewöhnlicher Zusammensetzung zu studieren. Es folgt eine allgemeine Schilderung der Flora von Tucson. Dieselbe wird als reiche Wüstenflora bezeichnet. Die dominierenden Elemente, *Cereus giganteus, Fouquiera splendens* und *Parkinsonia microphylla* werden einer eingehenderen Besprechung unterzogen. Den Schluss bildet eine Darstellung der Verhältnisse zwischen Tucson und Mexiko. Leeke (Halle a. S.).

Wéry, Joséphine, I. Sur le littoral belge. — La Plage, les Dunes, les Alluvions, les Polders, les anciennes Rivières. (Revue de l'Université de Bruxelles, novembre 1905 à avril 1906. Liège 1906. 125 pp. et XVIII planches photographiées.)

C'est le récit de très intéressantes excursions scientifiques (géologie, botanique et zoologie) organisées par l'Extension de l'Université Libre de Bruxelles et dirigées par M. le professeur Jean Massart. Elles comportent trois journées. La première est consacrée à la partie du littoral belge comprise entre Nieuport et Coxyde; la deuxième, à celle qui s'étend de Coxyde à la frontière française; la troisième, à la région située entre Coxyde et Ostende. Dans la première journée, une visite au brise-lames et à l'estacade de Nieuport permet de remarquer la délimitation nette des zones d'habitat de *Enteromorpha compressa, Fucus platycarpus* et *F. vesiculosus,* adaptés à vivre dans les régions soumises aux oscillations des marées. L'auteur montre le contraste existant entre la slikke et la schorre (pré salé) ainsi que l'étroite adaptation des plantes de chacune de ces régions aux conditions externes *(Salicornia herbacea, Glyceria maritima, Suaeda maritima, Plantago maritima, Statice Limonium, Glaux maritima, Armeria maritima, Spergularia marginata).* La végétation de la schorre est toute différente de celle des dunes *(Carex arenaria, Agropyrum junceum, Agrostis vulgaris, Spergularia nodosa, Crepis biennis, Barbula ruraliformis)* et de celle de la digue (divers *Agropyrum, Crepis biennis, Pastinaca sativa, Daucus Carota, Apium graveolens* et *Beta maritima).* L'auteur s'occupe ensuite de la biologie des plantes de la schorre en montrant, notamment, la raison d'être des particularités de leur structure *(Halimus portulacoides, Artemisia maritima, Glyceria maritima).* Une promenade dans les dunes à Coxyde fournit l'occasion d'effectuer d'intéressantes observations sur *Thesium humifusum, Melandrium album* et *Barbula ruraliformis.* Pendant la deuxième journée, on récolte diverses Algues brunes rejetées par les vagues, puis on étudie, au point de vue biologique, la végétation des dunes de La Panne *(Ammophila arundinacea, Solanum Dulcamara, Hippophaë rhamnoides, Carex arenaria, Salix repens, Euphorbia Paralias, Erodium cicutarium, Parnassia palustris).* L'auteur signale aussi des variations individuelles chez les Saules et les Rosiers des dunes. Dans le courant de la troisième journée, M. Massart montre encore ces variations chez les Luzernes *(Medicago sativa)* pendant l'excursion dans les Polders de Zandvoorde à Ghistelles qui fournit l'occasion d'explications au sujet des causes déterminant l'attitude penchée des arbres du littoral, des cultures dérobées du Flandrien, etc. Cette excursion est suivie d'une autre dans les cultures flandriennes. J'ai dû, à mon grand regret, me borner à indiquer les principaux points concernant la botanique traités dans cette étude. La géologie et la zoologie du littoral y sont aussi exposées. Les planches photographiées sont nombreuses et suggestives. Henri Micheels.

Bütschli, O., Beiträge zur Kenntnis des Paramylons. (Archiv f. Protistenkunde. Bd. VII. 1906. p. 197—288. Taf. 8 und 2 Textfig.)

Verf. hatte Gelegenheit, Material von *Euglena velata* var. *granulata* im Grossen zu sammeln und auf das im Titel genannte Kohle-

hydrat hin zu untersuchen, welches bis jetzt nur ein einziges Mal, und zwar schon 1850 von J. Gottlieb, rein dargestellt war.

Zunächst wird eine kurze Beschreibung des Organismus gegeben, sowie dessen Cystenbildung besprochen; darauf werden einige Angaben über die chemische Substanz der „Hülle" gebracht, von der z. B. nur gesagt werden kann, dass sie eine stickstofffreie Kohlehydratartige Verbindung ist.

Um Paramylon zu gewinnen, wurden die von den Hüllen befreiten Tiere mehrfach mit 1 % Kalilauge stark geschüttelt und zur Entfernung der letzten Spuren von Chlorophyll mit 75 % Alkohol behandelt. Auch das umgekehrte Verfahren kam zur Anwendung, indem nämlich die Flagellaten gleich zu Anfang mit 95 % Alkohol zusammengebracht und dann erst einer 1 % KOH ausgesetzt wurden. Übrigens war im letzteren Falle die Flüssigkeit von dem Absitzen des ungelösten Paramylons ziegelrot gefärbt.

Das erhaltene Kohlehydrat erwies sich als sehr rein, Jod und Chlorzinkjod lassen es gänzlich ungefärbt, in Wasser verkleistert es selbst nach langem Kochen nicht, nur tritt häufig dann eine vorher nicht sichtbare „Zentralhöhle" im Innern auf. Wasser von 150° scheint es spurenweise zu lösen, dagegen waren Speichel, Chlorcalcium und Calciumnitrat, die bekanntlich die Stärke angreifen, ganz ohne Wirkung auf das Paramylon. Auch HCl vermag es zwar nicht zu verändern, kann es aber für die Quellung durch starke KOH gefügiger machen: ohne Säurebehandlung quellen die Körner erst in 6 % Lauge, nach dieser jedoch schon bei 1,5 %. Wird aber das Paramylon aus der Kalilösung wieder gefällt, so quillt es schon in kalter 37 % Salzsäure stark auf und geht beim Kochen in eine gelbliche Lösung über. H_2SO_4 bleibt in schwächerer Konzentration ohne Wirkung, von etwa 55 % an löst sie aber das Paramylon auf. Wurde dann die Lösung filtriert und mit $CaCo_3$ neutralisiert, das Fitrat auf dem Wasserbade eingedampft und der Rückstand mit 60 % Alkohol ausgezogen, so reduzierte dieser alkoholische Extrakt Fehling'sche Lösung. Das Paramylon war dabei in einen Zucker übergegangen, der von Dr. Darapsky-Heidelberg als d-Glukose analysiert wurde.

Während schwächere Konzentrationen von Kalilauge, wie wir oben sahen, auf das Paramylon ohne Wirkung bleiben, erweist sich 6 % KOH auch als gutes Lösungsmittel und bei 10 % lösen sich die Körner dann sehr rasch auf. Gleiches bewirken starke Konzentrationen von $ZnCl_2$ und vor allem Formalin. Letzteres ist deshalb interessant, weil Zellulose, plasmatische Rückstände und anorganische Beimengungen von Formalin nicht verändert werden und so eine reine Trennung des Paramylons von diesem ermöglicht ist. Durch Alkohol kann jeder Zeit das Gelöste wieder ausgefällt werden.

Gestalt und Grösse der Paramylonkörner bei *Euglena* variieren sehr, bikonvexe und „Uhrglas"-Formen sind die wichtigsten. Letztere können sowohl ganz flach, wie auch halbkugelig mit sehr tiefer Aushöhlung sein, die in anderen Fällen wieder völlig verschwunden ist. Eigenartig sind in gewissen 1—2 „Zentralhöhlen" von schwach lichtbrechender Substanz, wahrscheinlich von wässeriger Flüssigkeit. Doch ist die Höhlung nicht kugelig, sondern durchzieht wie ein Kanal die Achse des Korns. Eine Schichtung der Körner wurde ohne Chemikalienzusatz nie beobachtet. Doch trat Doppelbrechung wie bei der Stärke zu Tage.

Bei 58° getrocknete Körner zeigten eigentümliche Risse, die aber nicht wie die „Trockenspalten" der Stärke zentral lagen, sondern peripherisch und nach Innen fortschritten. Eine ähnliche Rissbildung erhielt Verf. durch Kochen der Körner in 37 % HCl.

Schliesslich bringt Verf. noch genaue Angaben über den Vorgang der Quellung selbst. Es sei daraus hier nur die Beschreibung hervorgehoben, die über die Einwirkung von Formalin gegeben wird.

In der Dickenrichtung werden die Körner successiv in eine Anzahl Schichten zerlegt, was z. Z. schon Klebs bei der Quellung sah, der richtig daraus schloss, dass die Paramylonkörner im Gegensatz zur Stärke aus plattenförmigen Schichten in dieser Richtung aufgebaut sind. Verf. fügt nun noch hinzu, dass jede der Schichten „den feineren Bau einer konzentrisch-strahligen Sphärenscheibe besitzt“. Aber auch Stärkekörner können ja oft aus nur sehr unvollständig konzentrischen Schichten bestehen, so dass die Unterschiede zwischen Stärke und Paramylon keine besonders grossen darin sind.

Bei sehr starker Vergrösserung liess sich erkennen, dass die Schichten als ein „engschraubiger Faden“ untereinander zusammenhängen, der an der Oberfläche einer in der Mitte gelegenen „Spindel“ verläuft; zuweilen lösen sich auch einzelne Fadenstrecken vom Korn ab.

Das Paramylon wächst wohl sicher durch Apposition. Es sind aber noch weitere Studien nötig, um die Einzelheiten bei diesem Vorgange aufzuklären. Tischler (Heidelberg).

Sperlich, A., Die Zellkernkrystalloide von *Alectorolophus*. Ein Beitrag zur Kenntnis der physiologischen Bedeutung dieser Kerninhaltskörper. (Beih. z. Bot. Centrbl. Bd. XXI. 1906. p. 1—41.)

Verf. gibt mit seinen Mitteilungen über Zellkernkrystalloide eine Reihe wertvoller Beiträge zur Zellenphysiologie. Verf. gibt zunächst zytologische Details über die Krystalle, die in Vakuolen des Kernes liegen und in solchen — durch allmähliches Abschmelzen oder unter Zerfallerscheinungen — wieder gelöst werden können. Vor dem Erscheinen der Krystalle sind keine Vakuolen im Keim nachweisbar; mit der Vakuole wächst später auch die Krystallmasse. Der Krystallgehalt der stark vergrösserten Zellkerne kann so reichlich werden, dass Kerngerüst und Nukleolus oft an die Kernwand gedrückt erscheinen; nach Lösung der Krystalle nehmen die Kerne ihre normale Grösse und Form wieder an.

Sehr eingehend wird das Verhalten der Zellkernkrystalle in den verschiedenen Organen und ihren Entwicklungsstadien geschildert. Die Rolle, welche die Kernkrystalloide im Haushalt der Pflanze spielen, lässt sich daraus erkennen, dass bei gut ernährten Exemplaren die Krystalbildung besonders reichlich ausfällt und dass sie dort besonders gefördert erscheint, wo am lebhaftesten neue Zellen gebildet werden: die Zellkernkrystalloide sind Reservestoffe der Pflanze. Krystallbildung und -Auflösung folgen einander sehr rasch, so dass die Krystallfülle mancher Kerne stets nur von kurzer Dauer ist. Bildung und Lösung von Krystallen, die ebenso wie Stärkebildung und -Lösung im Dienste osmotischer Regulationen stehen, finden sich längs der Leitungsbahnen der organischen Stoffe während der ganzen Lebenszeit der Pflanze bis zur Fruchtreife. Küster.

Blaringhem, L., Production de feuilles en cornets par traumatismes. (C. R. Acad. Sc. Paris. 1906. T. CXLII. p. 1545—1547.)

A la suite de ses expériences, M. **Blaringhem** attribue à des traumatismes la formation des feuilles en ascidies. On les observe en effet sur les rejets qui se développent chez les végétaux ligneux ou herbacés, à la suite de la section de la tige principale, en particulier chez *Tilia sylvestris, Acer pseudoplatanus, Fraxinus excelsior, Hibiscus Rosa-sinensis, Corylus Avellana, Trifolium pratense, Fagopyrum esculentum, Oenothera biennis* et *Zea Mays*. Chez *Zea Mays*, les feuilles en tube obtenus par traumatisme se sont reproduites chez les descendants, de sorte que ce caractère serait héréditaire.

C. Queva (Dijon).

Poisson, H., Note sur des fruits d'Ananas fasciés. (Bull. Soc. bot. Fr. 1906. p. 293—294. Avec 1 pl.)

Cette note décrit des fructifications monstrueuses d'Ananas formées de fruits fasciés aplatis en raquettes et portant sur leur pourtour supérieur des bourgeons également fasciés.

C. Queva (Dijon).

Van Tieghem, Ph., Remarques sur la fleur femelle des Charmes, des Annes et des Pacaniers. (Ann. des Sc. nat. Bot. 9e Sie. T. III. p. 369—374.)

On sait que chez les *Corylus* et *Carpinus* les fleurs femelles sont groupées par deux à l'aisselle de chacune des bractées de l'épi. La différence réelle entre la fleur femelle des *Corylus* et celle des *Carpinus*, en général entre la fleur femelle des *Corylées* et celle des *Carpinées*, consiste dans la présence de deux bractées propres dans la première et leur absence dans la seconde. L'orientation du pistil, médiane dans les *Corylus*, latérale dans les *Carpinus*, en découle nécessairement. Comme conséquence, le fruit des *Corylus*, est entouré par un involucre propre, avec bractée mère avortée, tandis que celui des *Carpinus* est protégé par la bractée mère très développée, mais sans involucre.

Chez les *Bétulacées*, les fleurs sont groupées par trois à l'aisselle de chaque bractée de l'épi et les carpelles sont disposés transversalement. Chez *Betula* les fleurs femelles latérales de la triade ont sur leur flanc externe une bractée mère spéciale; chez les *Alnus* les fleurs femelles latérales (la médiane avorte) ont sur leur flanc externe deux bractées côte à côte. La différence entre les deux genres s'explique si l'on admet que les fleurs latérales sont protégées dans les deux genres par une bractée mère qui développe son limbe, sans former ses stipules chez *Betula* et qui développe ses stipules et non son limbe chez *Alnus*.

Chez les *Juglandées*, les carpelles ont une orientation transversale dans les deux genres *Scoria* et *Platycarya*, médiane chez *Juglans, Pterocarya*, etc. Dans les derniers genres, le périanthe des fleurs femelles est formé de quatre pièces en deux paires croisées et le pistil a deux carpelles antéro-postérieurs.

Chez *Scoria*, le périanthe serait composé de deux pièces antéro-postérieures dont la postérieure seule se développe, d'où l'orientation transversale des carpelles.

Chez *Platycarya* la pièce postérieure avorte aussi et les carpelles restent transversaux. Les genres *Scoria* et *Platycarya* pourraient former une tribu à part dans la famille.

C. Queva (Dijon).

Van Tieghem, Ph., Sur la dissymétrie des feuilles distiques. (Ann. Sc. nat., Bot. 9e Sie. T. III. p. 375—380.)

Dans les feuilles distiques, la dissymétrie porte parfois sur la gaîne, comme chez les *Graminées*, où un bord est recouvrant et plus développé. Le côté le plus fort étant alternativement le gauche et le droit pour deux feuilles successives, il en résulte qu'une pousse quelconque n'est symétrique que par rapport à un plan.

Ailleurs la dissymétrie ne se montre que dans le limbe, mais le résultat est le même pour l'ensemble de la pousse qui a une symétrie bilatérale (*Rhaptopétalacées*).

La dissymétrie peut affecter à la fois les stipules et le limbe comme chez les *Castanéacées*, *Corylacées*, *Irvingiacées* où la prépondérance est du même côté dans les deux régions, ou bien comme chez les *Ulmacées*, *Tiliacées*, *Bégoniacées* où les stipules et le limbe sont affectés en sens contraires. C. Queva (Dijon).

Zederbauer, E., Ein schlauchartiges Blatt von *Pinguicula alpina*. (Österr. bot. Ztschr. Jg. LV. 1905. p. 176—178. 1 Textf.)

An einem im Wiener botanischen Garten seit 1901 in Topfkultur befindlichen Individuum von *Pinguicula alpina* gelang es Verf. ein Blatt zu beobachten, dessen dünner Stiel im oberen Teile in eine etwas ausgebauchte, schlauchartige, länglich geschlitzte Bildung übeiging. Im Innern der Höhlung waren einige längliche Haare von gleicher Beschaffenheit wie die über dem medianen Gefässbündel eines normalen *Pinguicula*-Blattes auftretenden Trichome. Der Stiel und die Aussenseite des Blattes trugen einige Köpfchenhaare. Ein anderes Individuum derselben Herkunft zeigte gleichfalls zwei, wenn auch nicht in so hohem Grade abweichend gestaltete Blätter mit abnormer Verteilung der Drüsen. Ob diese Abänderungen sprungweise oder allmählich entstanden sind, ob die durch die Kultur hervorgerufenen Verhältnisse einen Einfluss auf die Entstehung hatten oder nicht, liess sich natürlich nicht entscheiden. Zweifellos sind aber schlauchförmige *Pinguicula*-Blätter im Hinblick auf die konstant schlauchblättrigen karnivoren Gattungen eine höchst bemerkenswerte Erscheinung. Vierhapper.

André, G., Etude des variations de l'azote et de l'acide phosphorique dans les sucs d'une plante grasse. (C. R. Acad. Sc. Paris. 9 avril 1906.)

Les expériences ont porté sur le *Mesembrianthemum cristallinum,* plante chez laquelle G. André a étudié précédemment la répartition des cendres et des acides organiques (C. R., T. CXXXVII, 1903, p. 1272, T. CXXXVIII, 1904, p. 639, T. CXL, 1905, p. 1708.) L'acide phosphorique et l'azote solubles présentent les mêmes maxima avec mêmes périodes de la végétation. Le taux de l'azote nitrique contenu dans le suc de *Mesembrianthemum* est toujours élevé. Le rapport entre l'azote nitrique et l'azote organique est égal à 0,50 et à 0,43 aux deux dernières prises d'échantillon. Jean Friedel.

Beauverie, J. et **A. Guilliermond**, Note préliminaire sur les globoïdes et certaines granulations des graines, ressemblant par quelques unes de leurs propriétés aux corpuscules métachromatiques. (C. R. Ac. Sc. Paris. 9 avril 1906.)

A. Meyer a émis l'opinion que les corpuscules métachromatiques sont constitués par une combinaison d'acide nucléique avec une base inconnue. Il désigne leur substance sous le nom de volutine et il mentionne la présence d'un corps analogue à la volutine dans les globoïdes de Ricin.

Les auteurs de la présente note ont constaté que les globoïdes de Ricin présentent des caractères très voisins de ceux des corpuscules métachromatiques sans leur être identiques. Dans un grand nombre de graines (Noix, *Bertholetia,* Lupin blanc) les mêmes caractères ont été retrouvés chez les globoïdes. Les graines de quelques *Graminées* (orge, seigle, maïs) contiennent des granulations présentant de grandes analogies avec les globoïdes.

Jean Friedel.

Becquerel, P., Action de l'acide carbonique sur la vie latente de quelques graines desséchées. (C. R. Acad. Sc. Paris. 2 avril 1906.)

Les expériences ont porté sur des graines de Pin, de Courge, de Pois, de Luzerne, de Trèfle, de Cresson alénois etc. Les graines ont été préalablement décortiquées ou perforées pour être absolument certain que le contact ait été assuré entre le gaz carbonique et l'embryon.

Il y avait trois lots de graines: un lot avait été préalablement humecté, le second était à l'état de dessiccation naturelle, le troisième lot avait été parfaitement desséché.

Toutes les graines du premier lot furent tuées. Par contre la plupart des graines du 2e lot et toutes celles du 3e ont levé et donné de fort belles germinations.

Le gaz carbonique a passé au travers des cotylédons qui sont poreux; s'il a pénétré à l'intérieur des cellules par les communications protoplasmiques, nous serions en présence du premier cas indiscutable de vie suspendue.

Jean Friedel.

Harz, C. O., Amylum, Amylodextrin und Erythrodextrin in ihrem Verhalten gegen Chromsäure. (Beih. z. Bot. Centralbl. Bd. XIX. Abt. I. 1905. p. 45—58.)

Verf. prüfte das Verhalten einer Anzahl von Stärkesorten (*Secale, Triticum, Oryza, Avena, Pisum, Solanum tuberosum)* gegen Chromsäure. Es war schon früher bekannt, dass dabei sich das Amylum so verändert, dass die charakteristische Jodreaktion nicht mehr eintritt und erst durch nachfolgenden Zusatz von Schwefelsäure wieder erzielt wird. Dagegen waren noch keine näheren Daten ermittelt, wie die Stärkekörner in ihrer Quellbarkeit beeinflusst werden.

Im einzelnen macht Verf. nun ausführliche Angaben, in welcher Weise verschiedenprozentige Lösungen von Chrom- oder auch Chromschwefelsäure auf die Körner wirken. Es verdient hervorgehoben zu werden, dass nicht nur die einzelnen Sorten, sondern selbst einzelne Körner sich untereinander dabei ungleich verhalten. Dies hängt wohl von der verschiedenen Dichte der sie zusammensetzenden Molekule und Micelle ab. Die Farbenreaktionen und Quellungsverhältnisse werden jedes mal genau angeführt. Bei starken Säurelösungen geht übrigens die Quellbarkeit völlig verloren.

Wichtig ist vor allem die Frage, ob durch die Säurebehandlung sich eine neue feste chemische Verbindung gebildet hat. Eine Analyse von Kartoffelstärke, auf welche 20°/₀ Chromsäure eingewirkt

hatte, ergab 85,79% Stärke und 14,21% Chromoxyd. Dies würde einer Formel von $(Cr_2O_3)_6C_6H_{10}O_5$ entsprechen.

Amylo- und Erythrodextrine wiesen bei näherer Untersuchung gegenüber Chromsäure dasselbe ungleiche Verhalten auf wie die Stärke selbst. Daraus folgert Verf., dass auch diese „Abbauprodukte“ der Stärke noch keine einheitlichen Körper sind, wie wir dies von anderen Kohlehydrat-Reservestoffen z. B. von Glucose, Laevulose oder Inulin her kennen. Tischler (Heidelberg).

Stefan, J., Studien zur Frage der *Leguminosen*-Knöllchen. (Centrbl. f. Bakt. II. Bd. XVI. 1905. p. 131.)

Verf. bringt einige morphologische und cytologische Beiträge zur Kenntnis der Knöllchen und ihrer Bewohner. Tschirch hatte längliche und kugelrunde Knöllchen unterschieden, erstere sollen bei perennierenden, letztere nur bei annuellen *Leguminosen* vorkommen; es hat jedoch *Anthyllis vulneraria* ausgesucht kugelige Knöllchen. Die Degeneration kugeliger Knöllchen erfolgt fast gleichzeitig, diejenige der länglichen allmählich, von hinten nach vorn fortschreitend. Zuweilen, ganz besonders bei *Galega,* sind die Knöllchen auffallend reich an gespeicherter Stärke.

Die Infektionsfäden sind von spezifisch verschiedener Dauerhaftigkeit; sehr rasch vergänglich bei *Phaseolus*, lange erhalten bleibend bei *Trifolium.* In dem Fadenzustand sieht Verf. Anklänge der Knöllchenbakterien zu den Myxobakterien. Die Infektionsfäden enthalten in ihren Anschwellungen oft Bakteroiden; diese „Involutionsformen“ treten also oft schon recht frühzeitig auf.

Es ist nicht richtig, dass der Faden nach seinem Eintritt in die Zelle sich direkt dem Kern anlegen müsse; das geschieht wohl häufig, aber allgemein gilt es nicht, besonders bei ihrem Durchtritt durch die Rinde gehen die Infektionsfäden in der Regel an den Kernen vorüber, ohne sie zu berühren. Das eigentliche Ziel seines Angriffes scheint das Protoplasma zu sein, von welchem man in den typischen Bakteroidenzellen fast keine Spur mehr findet, indem die Zelle, mit Ausnahme der Vakuole und des Kernrestes, ganz von der Bakteroidenmasse erfüllt ist. Der Kern degeneriert zwar dabei, wird aber nicht so vollständig verzehrt oder verdrängt, sondern bleibt immer als unregelmässiger Klumpen unter den Bakteroiden wahrnehmbar.

Die Methodik bestand im Fixiren mit schwacher Jodjodkaliumlösung, Auswaschen derselben und Einlegen in Glyzerin, in welchem Vesuvin gelöst war. Hugo Fischer (Berlin).

Thiele, R., Die Verarbeitung des atmosphärischen Stickstoffes durch Mikroorganismen. (Landwirtsch. Versuchsstationen. Jg. 1905. p. 161.)

Versuche, den Azotobakter *Chroococcum* in Reinzucht zu erhalten, misslingen oft, wohl weil die Fähigkeit, auf unsern künstlichen Nährböden zu wachsen, grade bei genanntem sehr starken Schwankungen unterliegt. Ein kleiner, beweglicher, in weisslichen Tropfen auf dem Mannitagar auftretenden Bazillus, den Th. treffend als *Bac. molestus* bezeichnet, geht oft allein in den Kulturen auf, während Azotobakter ausbleibt oder unterdrückt wird. Durch jene Eigenschaft sind Beobachtungen über denselben sehr erschwert; hierin liegt wohl auch die Erklärung dafür, dass Th. den Azotobakter wohl auf

Agar mit Lupinen-, nicht aber mit *Vicia-Faba*-Extrakt züchten konnte. Sehr schwankend ist auch die Fähigkeit zur Stickstoffbindung, ferner das Aussehen der Zellen, die Farbe der Kolonien usw. Zu erwähnen ist, dass die von B. Heinze gefundenen „Sporangien" des Az. nichts anderes sind als Zysten einer Amöbe, die in den Rohkulturen oft massenhaft auftritt.

Dem Vorkommen des Azotobakter forschte Verf. an verschiedenen Stellen des Riesengebirges nach; auf Ackerboden war er zu finden, wenig auf felsigem und gar nicht auf moosigem Boden.

Die Stickstoffanreicherung in Lösungen wurde in exakten Versuchsreihen festgestellt; im natürlichen Boden konnte jedoch eine Zunahme nicht nachgewiesen werden, weder in beimpftem Bracheboden, noch im Boden, der mit Mannitlösung und einer Azotobakter-Zucht übergossen war. Die Frage der Wirksamkeit des Azobakter im freien Lande ist also noch sehr dunkel. An genauen Tabellen weist Th. ausführlich nach, dass die für Az. optimale Temperatur nur ziemlich selten im Boden vorhanden ist.

Weitere Untersuchungen erstrecken sich auf die Stickstoffschwankungen des Ackerbodens im Lauf des Jahres; dieselben standen fast im umgekehrten Verhältnis zur jeweiligen Niederschlagsmenge, doch machten sich deutliche Abweichungen geltend. Derartige Untersuchungen werden erschwert dadurch, dass selbst aus einem gleichartig erscheinenden Stück Ackers an verschiedenen Stellen entnommene Proben sehr beträchtliche Unterschiede in der Stickstoffbilanz erkennen lassen können. Hugo Fischer (Berlin).

Heydrich, F., *Polystrata,* eine *Squamariacee* aus den Tropen. (Ber. Deutsche Bot. Ges. XXIII. 1905. p. 30—36. Taf. I.)

Verf. beschreibt eine Kalkalge von den Tamiinseln bei Deutsch-Neu-Guinea, deren steinharte Krusten die Korallenstücke überziehen. Die Krusten, welche dem Substrat fest anliegen, bestehen aus 2—30 übereinander gelagerten Schichten. Sie sind völlig gleichmässig und parallel. Eine solche Schicht setzt sich aus mehreren Individuen zusammen, jedes derselben aus einer Basalschicht von 1—2 Zellreihen, von der senkrecht in schwachem Bogen Zellreihen aufsteigen, die sich dichotomisch verzweigen. Die Basalzellreihen strahlen radial von einem Mittelpunkte aus, so dass jedes Individuum eine regelmässige Scheibe bildet. Die gleichmässige Dicke der ganzen Schicht, die aus mehreren Individuen gebildet wird, rührt daher, dass bei Zusammentreffen der Ränder zweier Individuen das Wachstum aufhört, also keine Überwallung stattfinden kann. Im Mittelpunkt jedes Individuums finden sich Rhizoiden, die in die darunter liegende Schicht reichen. Auf der Oberfläche der Scheibe jedes Individuums bilden sich Nemathecien, die nach und nach mitunter die ganze Schicht überziehen. Tetrasporangien werden einzeln am Ende eines Zellfadens gebildet. Sie sind unregelmässig geteilt. Die Sporen keimen unmittelbar nach der Teilung aus und entwickeln auf der von der Teilungsebene abgewendeten Seite zwei Vorsprünge. Da nun die Scheiben dieser Generation, die auf der nächst älteren Schicht sitzen, noch nicht zusammenstossen, können die Sporen, die auf diese ältere Schicht kommen, leicht mit ihren Vorsprüngen zwischen den weichen Nemathecienfäden dieser Generation sitzen bleiben. Sie treiben 3—4 Rhizoide und wachsen zu einem neuen Thallus aus. So werden die Zwischenräume zwischen den Mutterindividuen ausgefüllt. Die systematische Stellung der neuen Gattung ist noch nicht ganz sicher, da Cystokarpien und Antheridien nicht beobachtet wurden. Sie steht jedenfalls *Cruoriella* am nächsten. Einzige Art: *Polystrata dura* n. sp. mit der f. *nigra* und f. *fusca*. Bei der letzteren Form sind die Nemathecien mit einer Kristallschicht bedeckt, die aus 6—7 Kristallzellen gebildet ist, deren Kristalle aus radiären Nadeln bestehen. Heering.

Ursprung, A., Eine optische Erscheinung an *Coleochaete*. (Ber. Deutsch. Botan. Gesellsch. XXIII. 1905. p. 236—239. Mit Taf. VII.)

Verf. macht auf eine eigentümliche Erscheinung an den an den Verticalwänden eines Aquariums wachsenden *Coleochaete*-Scheiben aufmerksam. Sie weisen ein dunkles Kreuz auf, dessen Axen einen Winkel von 90° bilden. Zwischen diesen dunklen Armen ist die Scheibe hell, so dass auch ein helles Kreuz entsteht. Durch angestellte Experimente ergab sich, dass das helle Kreuz dadurch hervorgerufen wird, dass infolge des radialsymmetrischen Baus der *Coleochaete*-Scheibe die senkrecht zur Einfallsebene des Lichtstrahls liegenden Radial- und Tangentialwände am stärksten beleuchtet sind. Diese liegen aber in der Form eines Kreuzes. Die Richtigkeit der Erklärung ergibt sich auch daraus, dass bei einer Änderung des Einfallswinkels ohne Änderung der Ebene sich nur die Intensität der Beleuchtung, nicht aber die Lage des Kreuzes ändert. Bei einem Einfallswinkel von 0° und 90° verschwindet das Kreuz, weil dann alle Wände gleich beleuchtet werden. Ändert man aber die Lage der Einfallsebene des Strahls, so wird sich das Kreuz verschieben und wenn der Strahl um 45° gedreht ist, wird auch das Kreuz um 45° verschoben sein. Während bei dieser Betrachtung die Augenachse des Beschauers senkrecht zur *Coleochaete*-Scheibe angenommen worden ist, lassen sich die gleichen Erscheinungen auch bei konstanter Richtung des Lichtstrahls durch Änderungen in der Lage der Augenachse beobachten. Heering.

Anonymus, Fungi Exotici. IV. (Bulletin Royal Gardens Kew. 1906. No. 4. p. 91—94.)

The following species are described:

Lepiota microspora Massee; *Omphalia Rogersi* Massee; *Panus ochraceus* Massee; *Leptonia altissima* Massee; *Psilocybe tibetensis* Massee; *Polystictus villosus* Massee; *Poria chlorina* Massee; *Daedalea suberosa* Massee; *Stereum papyraceum* Massee; *Auricularia Butleri* Massee; all are species from South-east Asia with the exception of one from Tibet. A. D. Cotton (Kew).

Anonymus, New and Additional species of Fungi occurring in the Royal Botanic Gardens Kew. (Bulletin Royal Gardens Kew. 1902. p. 46—47. 1 Plate.)

Three of the species recorded in this list are new viz: *Dasyscypha abscondita* Massee; *Marasmius opalinus* Massee; *Bolbitius umbonatus* Massee. Diagnoses and figures of the new species are given. A. D. Cotton (Kew).

Bambeke, Ch. van, *Pisolithus arenarius* Alb. et Schwein. (Bull. Soc. roy. Botanique de Belgique. T. XLII. [1906.] Fasc. 3. p. 178—183.)

Ce *Gastéromycète*, nouveau pour la flore belge, a été rencontré par le Professeur C. Malaise sur un tas de Schistes alunifères à La Rochette, près de Chaudfontaine (Province de Liège). L'auteur en accompagne la description détaillée de deux belles photographies. Il s'est demandé, en examinant un recueil de figures coloriées délaissé par un ancien naturaliste belge, F. van Sterbeeck, si, antérieurement à la découverte faite par Malaise, le champignon dont il s'occupe n'a pas été trouvé en Belgique.

Henri Micheels.

Boudier, E., Icones mycologicae. Série II, livraisons 7, 8. (Paris, Klincksieck, 1905—1906.)

Le texte accompagnant le septième fascicule de vingt planches comprend la légende des numéros 122 à 144. Sous le numéro 136 se trouve la diagnose d'une espèce nouvelle.

Aleuria sylvestris Boud. figuré Tom. II, Pl. 261.

Magna, sessilis, 4—8 cm. lata, è cupulato-applanata, extus pallida, subtiliter tomentoso-furfuracea, intus fusco-fuliginea, margine sublobato lutescente. Paraphyses hyalinae, ad apicem clavulatae, 6 8 μ spissae. Thecae clavato-cylindricae, octosporae 220—250 μ longae 14—15 μ crassae, iodo caerulescentes. Sporae ellipticae, albae, laeves sed intus minutissime granulosae, vacuola centrali plus minusve conspicua, 17—18 μ longae, 9—10 μ latae.

Terre sablonneuse des bois de haute futaie. Fontainebleau, octobre.

Dans la huitième livraison nous trouvons l'explication des numéros 145 à 163 et, sous le numéro 148 la diagnose de

Orbilia aurantio-rubra Boud. figuré Tom. III, Pl. 464.

0,5—2 mm. lata, aurantio-miniata. Cupulis demum plus minusve undulatis, laevibus. Thecis cylindricis, ad basim attenuatis, ad apicem truncatis, inoperculatis, 8-sporis, 60—80 × 5—6 μ. Paraphysibus clavato-capitatis, albis. Sporis undulatis 15—18 × 2 μ. Carne aurantiaca.

Trouvé en 1877 par Richon sur les écorces d'*Ulmus* à St. Amand sur Fion (Marne). Paul Vuillemin.

Bréal, E., Traitement cuivrique des semences. (C. R. Ac. Sc. Paris. 9 avril 1906.)

La stérilisation superficielle des graines par la bouillie cuivrique n'a pas seulement pour effet de prévenir les maladies cryptogamiques; elle favorise en même temps la levée des semences et assure une meilleure utilisation des réserves. Jean Friedel.

Brehm, V., Zoocecidien, gesammelt in den Jahren 1903 und 1904 in der Umgebung von Elbogen (Böhmen). (Marcellia. IV. 1905. p. 182.)

Verf. zählt eine Reihe meist bekannter Gallen auf, die in der Umgegend von Elbogen vorkommen, mit Angabe des Standortes.

Freund (Halle a. S.).

Brocq-Rousseu et **Piettre**, Sur les spores d'un *Streptothrix*. (C. R. Ac. Sc. Paris. T. CXLII. 28 mai 1906. p. 1221—1223.)

L'analyse des spores du *Streptothrix Dassonvillei* Brocq-Rousseu a montré que les cendres contiennent du phosphore dans la pro-

portion de 53 p. 100. Par contre on n'a pu déceler la moindre trace de soufre ni de chlore. Ces deux derniers corps ne seraient donc pas des éléments constitutifs essentiels du protoplasma puisqu'ils disparaissent pendant le passage à l'état de vie ralentie où s'opère une condensation des éléments strictement nécessaires à une régénération plus ou moins éloignée et une élimination de ceux qui ne jouent qu'un rôle accessoire. Paul Vuillemin.

Busch, Über das Verhalten einer Bacillenwolke im fliessenden Wasser. (Centrbl. f. Bakt. II. Bd. XVI. 1906. p. 119.)

Untersuchungen über die sehr weitgehende Verdünnung, welcher *Prodigiosus*-Kulturen nach dem Einschütten in einen Flusslauf (hier ein langsam fliessender Kanal) unterliegen; von mehr hygienischem, als speziell botanischem Interesse. Hugo Fischer (Berlin).

Houard, C., La pathologie végétale à l'exposition de Liège. (Marcellia. IV. 1905. p. 144.)

Auf der Ausstellung in Lüttich war die Pflanzenpathologie vertreten aus Frankreich durch Gallen von *Phylloxera vastatrix* auf dem Weinstock von Vermorel ausgestellt. Vom landwirtschaftlichen Institut zu Paris hatte die planzenpathologische Abteilung eine Reihe von Exemplaren von gemeinen Krankheiten, teils von Kryptogamen, teils von Tieren erzeugt und pflanzenpathologische Tafeln ausgestellt, während die Abteilung für Weinbau Tafeln mit Weinstockkrankheiten und deren Erreger, das entomologische Institut Tafeln mit Holzschädlingen geschickt hatte. Von den Ausstellungen im Pavillon der belgischen Forsten sind besonders die lebenden Exemplare von Harzhölzern schädlichen Insekten und eine grosse Sammlung von Schädigungen der Hölzer zu erwähnen. Die belgische Unterrichtsabteilung hatte Tafeln von Pflanzenkrankheiten, die durch Kryptogamen verursacht werden, gesandt. Freund (Halle a. S.).

Kirschstein, W., Neue märkische *Ascomyceten*. (Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg. Bd. XLVIII. 1906. p. 39—61.)

In der im Titel genannten Mitteilung habe ich 53 neue märkische *Ascomyceten* beschrieben. Die meisten dieser neuen Pilze habe ich selbst in der Umgegend von Rathenow gesammelt. *Nectria sphagnicola* ist von Herrn Professor P. Magnus im Berliner botanischen Garten gesammelt worden. *Amphisphaeria aquatica*, die ich in Gemeinschaft mit Herrn Professor Plöttner aufgestellt habe, hat letzterer auf einem Holzstücke gefunden, das in einem Gefässe mit Wasser längere Zeit gelegen hatte. Unter den 20 neuen *Discomyceten* befindet sich eine Art, für die die neue Gattung *Hyphodiscus* aufgestellt werden musste, nämlich *Hyphodiscus gregarius*. Die übrigen Arten sind: *Cryptodiscus albomarginatus, Xylogramma macrosporum, Dermatea olivacea, Patellea karschioides, Mollisia spectabilis, Belonium rubrum, Rutstroemia Hedwigae, Ciboria acicola, Sclerotinia Lindaviana, Sclerotinia rathenowiana, Sclerotinia Ploettneriana, Helotium niveum, Lachnum clavicomatum, Lachnum tenue, Trichopeziza marchica, Barlaea subcoerulea, Ascophanus chartarum, Ascophanus magnificus, Ascobolus behnitziensis.* Ein besonderes

Interesse scheinen mir die vier parasitischen Arten, die *Rutstroemia Hedwigae* und die 3 *Sclerotinien*, zu verdienen. Die *Rutstroemia* habe ich mehrere Jahre, allerdings nur auf einer einzigen Stelle, wo sie auf *Racomitrum canescens* schmarotzt, beobachtet. Sie scheint also wohl selten zu sein. Die 3 *Sclerotinien* jedoch, von denen sich *Scl. Lindaviana* auf den Blättern von *Phragmites communis, Scl. rathenowiana* auf dünnen Weidenruten und *Scl. Ploettneriana* auf den Samen von *Veronica hederifolia* entwickelt, dürften sich sicher auch anderswo an geeigneten Stellen finden. Ich habe sie an verschiedenen Orten oft recht reichlich gefunden. — Von den 33 *Pyrenomyceten* gehören 5 Arten neuen Gattungen an. Es sind dies: *Ophiosphaeria tenella, Pachyspora gigantea, Bertiella polyspora, Trematosphaerella fuscispora* und *Trichonectria aculeata.* Unter den neuen Gattungen ist *Pachyspora* die auffallendste. Im Gegensatz zu den sehr kleinen Fruchtkörpern sind hier Schläuche und Sporen ausserordentlich stark entwickelt. Die Schläuche sind 2sporig. Jede Spore zerfällt später in 2 Teile. Die übrigen neuen *Pyrenomyceten* sind: *Melanopsamma herpotrichioides, Melanopsamma nitida, Bombardia comata, Herpotrichia tenuispora, Cerastotoma crassicollis, Ceratostomella cyclospora, Amphisphaeria aquatica, Trematosphaeria pallidispora, Trematosphaeria socialis, Tr. tripartita, Metasphaeria longispora, Strickeria dispersa, Strickeria variispora, Physalospora moliniae, Leptosphaeria galii silvatici, Leptosphaeria cumulata, Pleospora minuta, Pleospora pulchra, Pleomassaria muriformis, Gnomonia occulta, Nummularia luteoviridis, Nectria pezizoides, Nectria sphagnicola, Calonectria circumposita, Calonectria Rehmiana, Pleonectria pinicola* und *Ophionectria cupularum.* Bei jeder neuen Gattung, ausgenommen *Trichonectria,* findet sich eine Abbildung der Fruchtkörper, Schläuche und Sporen. W. Kirschstein (Rathenow).

Saccardo, P. A., Fungi aliquot africani. (Bol. d. Soc. Brot. XXI. 1906.)

Catalogue comprenant 40 espèces de champignons récoltés en Afrique par Mrs. A. Moller, Fr. Newton et A. Sampaio. Quelques espèces nouvelles sont décrites: *Dimerium rachio-finile, Meliola thomasiana, Leptosphaeria larvalis, Micropeltis clavigera, M. corynespora, M. Molleriana, Diplodia Vignae, Leptosia thomasiana, Rhabdospora insulana, Gloeosporium colubrinum, Tuberculina apiculata.* J. Henriques.

Salmon, E. S., On a fungus disease of *Euonymus japonicus.* (Journal Roy. Hort. Soc. XXIX. Dec. 1905. p. 434—441. 2 plates.)

The author gives a description of a disease which has lately appeared in Europe on *Euonymus japonicus.*

The fungus *Oidium Euonymi-japonicae* (Arc.) Sacc. was first recorded from Italy in 1899, since then it has been found in England (1900) Austria and Hungary (1903) France and Switzerland (1904). In England it is now found abundantly over a considerable area of the south coast.

The author points out that its history affords an instructive example of the introduction and gradual spread of a fungus disease and also that the epidemic character which it now shows in England is an example of the previously observed phenomenon that a

parasitic fungus on reaching a new country attacks its host-plant with exceptional virulence for several years after its arrival.

A. D. Cotton (Kew).

Salmon, Ernest S., On *Oidiopsis taurica* (Lév.) an endophytic member of the *Erysiphaceae*. (Ann. Bot. Vol. XX. April 1906. p. 187—199. 2 Plates.)

The author gives a full account of the morphology and life-history of *Erysiphe taurica* Lév, a member of the *Erysiphaceae* which last year he recorded as being endoparasitic. On account of its endophytic habit he separates the plant as a distinct genus *Oidiopsis Scalia* (emend.) belonging to a new sub-family *Oidiopsideae*.

He gives the following revision of the family *Erysiphaceae*.

I. *Erysipheae*. Mycelium wholly external to tissues of host plant, the hyphae sending haustoria into the epidermal cells alone. Genera *Podosphaera, Sphaerotheca, Uncinula, Microsphaeria, Erysiphe*.

II. *Phyllactinieae*. Conidiophores and perithecia borne on a superficial mycelium, which does not form haustoria in the epidermal cells, but sends down through the stomata special branches of limited growth, which send haustoria into the cells of the mesophyll-tissue. 1 genus *Phyllactinia*.

III. *Oidiopsideae*. Mycelium at first wholly endophytic, producing conidiophores sent up through the stomata; perithecia produced on the hyphae of a superficial mycelium, originating from the endophytic mycelium. 1 genus. *Oidiopsis*.

The synonomy of *O. taurica* and its distribution and host plants are added.

A. D. Cotton (Kew).

Sartory, Sur l'existence constante d'une levure chromogène dans les sucs gastriques hyperacides. (C. R. Soc. biol. Paris. T. LX, 31 mars 1906. p. 619—620.)

En semant le liquide gastrique extrait à jeun chez les hyperchlorhydriques, on obtient, 11 fois sur 12 cas, des cultures d'une levure rose à globules sphériques, plus petite que le *Saccharomyces rosaceus*. Elle ne pousse bien qu'entre 15 et 30°; toutefois elle donne des cultures de plus en plus pâles jusqu'à 39°.

Cette levure rose est accompagnée d'une levure incolore de l'*Oidium lactis* et d'un Staphylocoque ne liquéfiant pas la gélatine.

Paul Vuillemin.

Saunders, James, *Mycetozoa* of the South Midlands. (Journal of Botany. XLIV. May 1906. p. 161—165.)

The paper consists of notes on the habit and distribution of species of *Mycetozoa*. *Didymium Trochus, Chondrioderma testaceum, Physarum contextum,* and others, are recorded as occurring in the greatest abundance for several consecutive seasons, and then, without any change in the conditions obtaining, suddenly disappearing for an indefinite period.

A. D. Cotton (Kew).

Schorstein, J., Sporenkeimung in Somatoselösung. (Annales mycologici. Bd. IV. 1906. p. 295—296.)

Verf. fand, dass Sporen von *Xylaria polymorpha*, welche in anderen Nährlösungen nicht zur Keimung zu bringen waren, in

Somatoselösung leicht keimten. Er zieht daraus den Schluss, dass Somatose ein gutes Keimmedium für schlecht keimende Pilzsporen sei.

Neger (Tharandt).

Smith, A. L. and **C. Rea**, Fungi new to Britain. (Transactions British Mycological Society. 1905. p. 127—131. 4 coloured plates.)

The following fungi are recorded as being new to Britain: *Sordaria pusilla* Mont., *Herpotricha nigra* Hartig, *Physalospora gregaria* Sacc., *Tetradia salicicola* —?, *Macrodendrophoma salicicola, Hypoderma Desmazieri* Duby, *Discula Fagi* Oud., **Pleurotus decorus* Fr., *Inocybe rhodiola* Mass., **Lactarius spinulosus* Quel., **Marasmius archyropus* Fr. var. *suaveolens* Rea, **Polyporus benzoionus* Fr., **Polystictus Montaguei* Fr., *Poria obliqua* Pers., *Irpex candidus* Ehrenb., *Sparassis laminosa* Fr. Diagnoses and notes are added and coloured figures are given of those marked thus *.

A. D. Cotton (Kew).

Will, H. und **H. Wanderscheck**, Beiträge zur Frage der Schwefelwasserstoffbildung durch Hefe. (Centralbl. f. Bakt. II. Bd. XVI. 1906. p. 303.)

Sowohl Brauereihefen wie wilde Hefen entwickeln aus gehopfter Bierwürze in verschiedenem Grade Schwefelwasserstoff. Ausser der Hefenart und Hefenrasse ist die Zusammensetzung der Würze hierfür massgebend. Welche Bestandteile der Würze, Eiweiss oder Sulfate, als Quelle der H_2S-Bildung dienen, bleibt zunächst unentschieden. Zusatz von Calcium- oder Magnesiumsulfat hatte in den Versuchen keinen wesentlichen Einfluss. Bei Peptonzusatz war innerhalb der Beobachtungszeit die Produktion etwas verringert; ähnlich, z. T. weniger deutlich, wirkte Asparagin. Beigabe leicht assimilierbarer Stickstoffnahrung scheint danach der H_2S-Bildung entgegenzuwirken. Dagegen wird in mineralischer Nährlösung mit Zucker und Asparagin auffallender Weise mehr H_2S erzeugt als in Würze. Berührung mit fein verteiltem Schwefel ruft stärkere H_2S-Bildung hervor. Dieselbe wird auch in diesem Falle wiederum herabgesetzt durch Zusatz von Pepton.

Gärungsintensität und Schwefelwasserstoffbildung gehen nicht parallel.

Hugo Fischer (Berlin).

Zahlbruckner, A., *Lindanopsis*, ein neuer Flechtenparasit. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. Bd. XXIV. 1906. p. 141—147. Mit Taf. X.)

Verf. beschreibt einen im Hymenium der Flechte *Caloplaca callopisma* (Creta, Algier) parasitisch lebenden Pilz, den Typus einer neuen Gattung — welche er *Lindanopsis* nennt — der *Mucedinaceae, Hyalodidymae,* aus der Verwandtschaft der Gattung *Didymaria*. Der Organismus ist zwar früher schon beobachtet, aber — z. B. von Steiner anders, nämlich als Konidienfruktifikation der Flechte gedeutet worden. Nachdem es Verf. gelang, nachzuweisen, dass die Konidien bildenden Hyphen mit den Hyphen der Schlauchfrucht und den angrenzenden Geweben der Flechte in keinem Zusammenhange stehen, ist die parasitische Natur des Organismus sicher gestellt. Verf. nennt den Pilz: *L. Caloplacae.*

Neger (Tharandt).

Zikes, H., Über *Anomalus*-Hefen und eine neue Art derselben, *Willia Wichmanni.* (Centralbl. f. Bakt. II. Bd. XVI. 1906. p. 97.)

Die neue Art, welche im Erdboden gefunden wurde, ist der *Willia (Saccharomyces) anomala* im Aussehen der Zellen wie der Sporen ähnlich. Die Riesenkolonie aber bildet einen glatten schleimigen Tropfen. Auf der Nährflüssigkeit entsteht langsam eine dünne graue Haut. Gärvermögen ist nicht vorhanden; Glukose und Fruktose werden assimiliert, nicht aber Galaktose und Mannose; Saccharose, Maltose, Laktose, Raffinose, Dextrin und Inulin werden nicht verarbeitet. Gelatine wird nicht verflüssigt. Als Stoffwechselprodukt entsteht Essigäther. Hugo Fischer (Berlin).

Györffy, J., *Hymenostylium curvirostre* (Ehrh.) Lindb. var. *β scabrum* Lindb. újabb elöfordulásàról hazánkban, különös tekintettel a szàr és levél anatómiai viszonyaira. [Über einen neuen Fundort von *Hymenostylium curvirostre* var. *β scabrum* in Ungarn; sowie über die Anatomie dieses Mooses.] (Növénytani Közlemények. Bd. IV. 1905. p. 95—100. Magyarisch mit deutschem Resumé.)

Der neue Fundort für dieses Moos in Ungarn befindet sich auf den Felsenwänden in der Nähe des „Langen Sees“ im Felkaer-Tal in der Hohen Tátra.

Das gesammelte Material benutzte Verf. zur Untersuchung der anatomischen Verhältnisse von Stengel und Blatt.

Kümmerle (Budapest).

Györffy, Istvan, Kleinere Mitteilungen. [Apró közlemények.] (Magyar botanikai lapok. Jg. V. No. 5/7. Budapest 1906. p. 228—231. In magyarischer und deutscher Sprache.)

Fundorte seltener Moose in Ungarn und Siebenbürgen: *Polytrichum piliferum* var. *Hoppei* (Hornsch.) Rbhst.; *Catharinaea Hausknechtii*, c. fr.; *Neckera Besseri* (Lob.) var. *rotundifolia* (Hartm.) Mol., steril; *Fissidens decipiens* De Not., steril; *Hylocomium splendens* c. fr. und *Anomodon attenuatus* (Schreb.) forma nova integer, c. fr. (Blätter an der Spitze ganzrandig, ungezähnt).

Matouschek (Reichenberg).

Schiffner, Viktor, Bemerkungen über *Riccia maior* S. O. Lindberg. (Österreichische botanische Zeitschrift. Jahrg. 56. 1906. Wien. No. 5/6. p. 169—174.)

Verf. betonte 1900 (in „Lotos“ No. 8), dass bei *Riccardia sinuata* die Halbringfaser auf den inneren Tangentialwänden der innersten Zellschicht der Sporogonwand völlig fehlen, während sie bei *R. maior* vorhanden sind. Abbé Bouley führt das völlige Fehlen der Halbringfasern auf den sehr feuchten Standort der Pflanze (es handelt sich um No. 90 der Husnot, Hep. Gall.) zurück. Dem entgegnet Verf.: 1. *Riccardia sinuata* wächst überhaupt nur an sehr nassen Orten, meist ist sie sogar ganz untergetaucht. 2. Ist kein Beispiel bekannt, dass der Sporogonbau bei irgend einem Lebermoose durch den Standort in einem wesentlichen Punkt alteriert würde. 3. Verf. untersuchte nochmals Pflanzen von *Riccardia sinuata*, die fruchtend sehr selten ist; es waren dies von Jaap in Bergedorf gesammelte Exemplare. Diese zeigten allerdings Halbringfasern, so dass dieses

Merkmal als ein nicht geeignetes zu bezeichnen ist. Bei der autöcischen *Riccardia latifrons*, die oft verwechselt wird, sind solche Fasern stets vorhanden. Doch gibt es einige andere Unterschiede zwischen *Ricc. sinuata* und *R. maior*:

R. sinuata.	*R. maior.*
Wasserpflanze.	Wächst an feuchten, aber nicht zu nassen Orten.
Dickere Frons mit stumpfer Verbreiterung der Spitzen des Hauptstamms und der stärkeren Nebenäste.	Frons dünn; Spitzen nie verbreitert.
Verzweigung ist normal doppelt bis dreifach fiederig; nur sehr schwächliche Sumpfformen zeigen mitunter einfache Fiederung, doch in ihrer Gesellschaft findet man stets normal verzweigte Stämmchen.	Einfach gefiedert, nur an den bestentwickelsten grossen Exemplaren schwache Andeutungen zur doppelten Fiederung.
Fronsquerschnitt in der Mitte 6—10 Zellschichten dick, in den schwächsten Ästen noch 5.	Die kräftigsten Stämmchen zeigen nur 5 Zellschichten.
Reife Sporogone sehr selten.	Reife Sporogone nicht gerade selten.

Riccardia latifrons hat stets sehr scharf begrenzte, reichliche und Halbringfasern auf den nach innen gelegenen Radialwänden der inneren Sporogonwandschicht. — *R. maior* steht der *R. sinuata* sehr nahe, aber ist mit ihr nicht synonym und kann als Art oder als Subspezies (oder Varietät) der *R. sinuata* betrachtet werden. — Zum Schlusse führt Verf. die Standorte von *R. maior* aus seinem Herbare an. In Skandinavien ist sie häufig, doch auch in Frankreich, Bulgarien, Kalifornien lebend. In Deutschland wird sie sicher auch vorkommen; nur sind die Bryologen auf diese Art noch nicht hinreichend aufmerksam gemacht worden.

Matouschek (Reichenberg).

Stephani, F., *Species Hepaticarum.* (Bulletin de l'Herbier Boissier. Vol. V. No. 12. Vol. VI. No. 3, 5, 7, 8.)

Zur Bearbeitung gelangten in diesen Nummern folgende Gattungen:

1. *Tylimanthus* Mitten. mit 25 Arten, von denen folgende neu sind: *T. striolatus, T. javanicus, T. marginatus, T. bidentulus, T. caledonicus, T. Schweinfurthii, T. jamaicensis, T. angustifolius, T. cuneifolius, T. Lespagnoli, T. rhombifolius, T. Chenagonii, T. setaceus.*

   Hinsichtlich der Beutelbildung bei dieser Gattung befindet sich der Autor nicht in Übereinstimmung mit Goebel und gibt eine Abbildung zur Erläuterung seiner Anschauung.
2. *Leioscyphus* Mitten. mit 41 Arten, von denen folgende neu sind: *L. Skottsbergii, L. guadalupensis.* Die viel umstrittene englische *Jungermannia cuneifolia* Hooker wird diesem Genus *Leioscyphus* eingereiht und eine eingehende Begründung dafür beigebracht.
3. *Southbya* Spruce mit 3 Arten, von denen eine *S. Gottani* aus dem Himalaya neu ist.
4. *Gongylanthus* Nees mit 11 Arten, von denen *G. Uleanus* neu ist; die Berechtigung des Gattungsnamens wird auf Grund der Nachweisungen Leviers erörtert.

5. *Clasmatocolea* Spruce mit 6 Arten, von denen eine *C. exigua* neu ist.
6. *Lophocolea* Dum. I *Antarcticae* mit 60 Arten dieses Gebiets: neu sind davon folgende: *L. ayopardana, L. navistipula, L. dentiflora, L. cornuta, L. Cunninghamii, L. olivacea, L. nitens, L. Krauseana, L. ciliifera, L. Hahnii, L. filiformis, L. homomalla.* F. Stephani.

Andahazy, Sz., Sajátságos alakú *Pinus Strobus* L. [Eine eigentümliche Form von *Pinus Strobus* L.] (Növenytani Közlemények. Bd. IV. 1905. p. 163. Magyarisch mit deutschem Resumé.)

Im alten Spitalsgarten zu Beszterczebánya steht der im Titel genannte Baum, dessen Alter sich auf 50—60 Jahre belaufen dürfte und der bisher eine Höhe von 25 m. erreicht hat. Er fällt durch seinen, im oberen Teil stark bogenbörmig gebeugten Stamm auf und zwar entspricht die Krümmungsrichtung genau der in der Gegend herrschenden Windrichtung; eine Beeinflussung seitens des Bodens laut Verf. Beobachtung ist sozusagen ausgeschlossen und man hat alle Ursache, die eigentümliche Form des Baumes der Windwirkung zuzuschreiben. Kümmerle (Budapest).

Anonymus. Decades Kewenses Plantarum Novarum in Herbario Horti Regii Conservatarum. XXXVI—XLI. (Bulletin of Miscellaneous Information, Royal Botanic Gardens, Kew. No. 1 and 3. 1906. p. 1—15, 71—78.)

The following are described:

Actinidia curvidens Dunn, *A. Henryi* Dunn, *A. rubricaulis* Dunn, *Connaropsis acuminata* H. H. W. Pearson, *Evodia colorata* Dunn, *Euthemis ciliata* H. H. W. Pearson, *Guarea syringoides* C. H. Wright, *Swintonia puberula* H. H. W. Pearson, *Semecarpus cinerea* H. H. W. Pearson, *Eugenia Prora* Burkill, *Dissochaeta pentamera* Burkill, *Bidens simplicifolia* C. H. Wright, *Cuscuta (§ Monogynella) Upcraftii* H. H. W. Pearson, *Achatocarpus pubescens* C. H. Wright, *Spathanthus Jenmani* N. E. Brown, *Aristolochia (Gymnolobus) daemoninoxia* Masters, *A. (Gymnolobus) consimilis* Masters, *Xanthosoma cordatum* N. E. Brown, *Alsophila costularis* Baker, *Davallia (Leucostegia) rigidula* Baker, *Davallia (Eudavallia) henryana* Baker. *Cheilanthes (Aleurotopteris subrufa* Baker, *Lomaria (Plagiogyria) decurrens* Baker, *Asplenium (Athyrium) sinense* Baker, *A. (Diplazium) parallelosorum* Baker, *A. (Diplazium) leptophyllum* Baker, *Nephrodium (Lastrea) cyclodioides* Baker, *N. (Lastrea) microlepis* Baker, *N. (Eunephrodium) subelatum* Baker, *N. (Sagenia) Morsei* Baker, *N. (Sagenia) yunnanense* Baker, *N. (Sagenia) leptophyllum* C. H. Wright, *Polypodium (Phegopteris) crinitum* Baker, *P. (Phegopteris) viscosum* C. H. Wright, *P. (Eupolypodium) convolutum* Baker, *P. (Eupolypodium) trichophyllum* Baker, *P. (Eupolypodium) simulans* Baker, *P. (Phymatodes) xiphiopteris* Baker, *P. (Phymatodes) intramarginale* Baker, *P. (Phymatodes) mengtzeanum* Baker, *P. (Pleuridium) micropteris* Baker, *Antrophyum petiolatum* Baker, *Acrostichum (Polybotrya) sinense* Baker, *Lycopodium (Selago) Henryi* Baker, *Asplenium (Anisogonium) macrodictyon* Baker = *A. Sanderi* Baker (new name owing to name „*macrodictyon*" being preoccupied), *Strombosia latifolia* Stapf, *Stemonurus evenius* Stapf, *S. labuanensis* Stapf, *Phytocrene porphyrea* Stapf, *Sonerila laeta* Stapf, *Medinilla chionantha* Stapf, *Achillea sieheana* Stapf, *Ardisia gigantifolia* Stapf, *Trachelospermum crocostomum* Stapf, *Linaria (§ Chaenorrhinum) gerensis* Stapf, *L. (§ Chaenorrhinum) Johnstonii* Stapf, *Cervantesia glabrata* Stapf, *Calathea Gouletii* Stapf, *Digitaria pacifica* Stapf. F. E. Fritsch.

Coutinho, A. R. Pereira, As *Boraginaceas* de Portugal. (Bol. de Soc. Brot. XXI.)

Catalogue raisonné, accompagné de clefs pour la détermination des espèces (40) de cette famille récoltées en Portugal. On y rencontre 9 *Echium,* 5 *Lithospermum,* 6 *Myosotis,* 1 *Pulmonnaria,* 1 *Nonnea,* 2 *Lycopsis,* 4 *Anchusa,* 1 *Borago,* 1 *Symphytum,* 3 *Cynoglossum,* 3 *Omphalodes,* 1 *Cerinthe,* 2 *Heliotropium.*

L'auteur a fait le possible pour débrouiller la synonymie de quelques espèces et en conséquence il adopte le nom d'*Echium Brotereosampaii* pour l'*L. italicum* Brot. en l'éloignant tout à fait du *E. lusitanicum* DC. qu'il rapporte avec l'*E. polycaulon* Bss. au *E. salmanticum* Lagasca.

Il étudie aussi le *Myosotis Welwitschi* Bss. auquel il rapporte comme variété le *M. stolonifera* Gray récolté a des grandes altitudes.

D. J. Henriques.

Feichtinger, S., Adatok Grundl Ignácz életéből. [= Biographische Daten über Ignaz Grundl.] (Magyar Botanikai Lapok. Jg. III. 1904. p. 18—21.)

Ig. Grundl, der um die Erforschung der mittelungarischen Gebirge verdiente Botaniker, ist in Budapest am 31. Juli 1813 geboren, er erhielt am 28. August 1836 die Priesterweihe, studierte dann noch, als Priester, Jus an der Budapester Universität. Er wirkte zuerst als Pfarrer in Helemba, vom Jahre 1861 ab in derselben Eigenschaft in Dorogh, wo er 1878 starb. Die Botanik betrieb er als Neben- und Lieblingsstudium, er war ein eifriger Pflanzensammler, der sich in der Folge zu einem ausgezeichneten Pflanzenkenner ausbildete. Von dieser Tätigkeit geben seine Pflanzensammlungen im Ofner Gebirge, ferner im südlichen Teile des Honter Comitats, sowie im Pilis- und Gerecse-Gebirge ein beredtes Zeugnis. Seine reichhaltige Sammlung wurde auf Antrag Dr. S. Feichtinger's grösstenteils vom Cardinal Fürstprimas Johann Simor für die Lehranstalten in Esztergom angekauft. Ein Teil derselben kam an die Direktion der Primatialgüter in Esztergom, ein anderer an das Gymnasium zu Nagy Szombat, wo er seiner Zeit als Kleriker seinen theologischen Studien obgelegen hatte.

Kümmerle (Budapest).

Fleischmann, H. und **K. Rechinger,** Über eine verschollene *Orchidee* Niederösterreichs. (Öst. bot. Zeitschr. Bd. LV. Jahrg. 1905. p. 267—271.)

Die Verff. lenken die Aufmerksamkeit auf das Vorkommen der *Epipactis Helleborine* und *E. varians* Crantz in Niederösterreich. Diese Pflanze, offenbar mit dem in M. Schulze „Die *Orchidaceen* Deutschlands" (Gera 1894) als *E. sessilifolia* Petermann beschriebenen und abgebildeten Typus identisch, hatte von Seiten der neueren Erforscher der niederösterreichischen Flora nicht die ihr gebührende Beachtung gefunden. Die Frage, ob *E. varians* als eigene Art aufzufassen oder als Varietät der *E. Helleborine* zu subsumieren sei, stellen die Verff. dem Ermessen des einzelnen anheim. Ihr bisher bekanntes Vorkommen in Niederösterreich erstreckt sich auf die Bergwälder in der Zone des Wiener Sandsteins vom Kahlenberge bis zum Tale des Wienflusses bei Pressbaum und zirka 250—450 m. Seehöhe. Vierhapper.

Freyn, J., Plantae ex Asia media. Suite et fin. (Bull. herb. Boiss. T. VI. 1906. p. 193—216.)

Cette dernière livraison de ce mémoire posthume contient la suite des *Légumineuses,* quelques *Rosacées* etc., et s'arrête aux *Ombellifères.* Voici les noms des espèces nouvelles dont l'auteur avait laissé les descriptions: *Oxytropis (4. Ptiloxytropis?) trichosphaera, O. (10. Xerobia) introflexa, O. (17. Polyadenia) ingrata, O. polyadenia, Hedysarum macranthum* Fr. et Sint., *Rubus turcomanicus, Umbilicus (Rosularia) subspicatus, Bunium longipes.*

A. de Candolle.

Höck, F., Hallier's neue Untersuchungen zum „Stammbaum der Pflanzen". (Natur und Schule. Bd. IV. 1905. Heft 5. p. 229—231.)

Verf. hebt in 20 Sätzen in kurzer Zusammenfassung die Hauptergebnisse von Hallier's Arbeit „Beiträge zur Morphogenie der Sporophylle und des Trophophylls in Beziehung zur Phylogenie der *Cormophyten*" (Jahrb. d. Hamburg. wiss. Anst. XIX. 1901. 3. Beiheft. Hamburg 1902.) hervor; Verf. scheint merkwürdigerweise von der Richtigkeit der Hallier'schen Spekulationen, die bekanntlich fast überall begründete Ablehnung gefunden haben, überzeugt und äussert nur in einem Punkt kritische Bedenken, dass nämlich Hallier eine Gruppe wie die *Magnoliaceen,* die in einigen Formen schon hoch entwickelt ist, unmittelbar für den Ausgangspunkt der anderen Angiospermen erklärt, statt einfach zu sagen, dass sie in einigen Punkten am meisten den ursprünglichen Charakter bewahrt habe und den Urangiospermen am nächsten stehe. Einige Hinweise auf die eventuelle Verwertung des Stammbaums der Pflanzenwelt im Schulunterricht schliessen den kurzen Aufsatz.

W. Wangerin (Berlin).

Lengyel, G., Ujabb adatok Budapest környéke növényzetének ismeretéhez. [Neue Beiträge zur Kenntnis der Vegetation der Umgebung von Budapest.] (Növénytani Közleménzek. Bd. IV. 1905. p. 26—27. Magyarisch mit deutschem Resumé.)

Erwähnenswert sind: *Orchis incarnata* var. *ochroleuca* Wüst., *Epipactis rubiginosa* (Cr.) Gaud., *Listera ovata* (L.) R. Br., *Salix palustris* Host., *Salvia Sclarea* L. (verwildert: Ref.), *Thymus collinus* M. B. var. *stenophyllus* Opiz., *Centaurea Rochetiana* (Heuff.) und *Scolopendrium vulgare* Sm. Kümmerle (Budapest).

Loesener, Th. und **H. Solereder**, Über die bisher wenig bekannte südmexikanische Gattung *Rigiostachys.* (Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg. XLVII. 1905. p. 35—62.)

Der erste Teil der vorliegenden Abhandlung enthält die Beschreibungen zweier neuen Arten aus der bisher nur in einer Spezies bekannten Gattung *Rigiostachys,* nämlich der *R. connaroides* Loes. et Solrdr. n. sp. und der *R. roureoides* Loes. et Solrdr. n. sp., beide aus Südmexiko stammend. Daran schliesst sich eine kurze Zusammenfassung der Unterscheidungsmerkmale der drei bisher bekannten Arten und ein Überblick über das Verbreitungsgebiet der Gattung. Der zweite Teil enthält die ausführliche Diskussion der bisher noch keineswegs geklärten Verwandtschaftsverhältnisse der Gattung. Nach einem historischen Überblick über die diesbezüglichen Ansichten der verschiedenen Autoren (Planchon, Baillon, Bentham-Hooker, Engler), bespricht Verf. zunächst die nicht oder doch nur ungenügend bekannten morphologischen Verhältnisse von *Rigiostachys,* insbesondere die Ovularstruktur, den Bau der Früchte und die anatomischen Verhältnisse des Blattes sowie des Stammes. Hierauf gestützt geht Verf. zu der Prüfung der in der Literatur aufgeworfenen verwandtschaftlichen Beziehungen von *Rigiostachys* zu den *Connaraceen, Ochnaceen* und *Rosaceen* über. Keine dieser Annahmen erweist sich als stichhaltig und ausreichend begründet; dagegen gelangt Verf. zu einem befriedigenden Resultat, indem er die Gattung in der Familie der *Simarubaceen* und zwar bei der Unterfamilie der *Surianoideae* unterbringt. Es umfasst diese Unterfamilie ausserdem die monotypische Gattung *Suriana* und die von zwei Arten gebildete australische Gattung *Cadellia,* welche indessen nach Ansicht des Verf. besser in die zwei schon früher unterschiedenen monotypischen Genera *Cadellia* und *Guilfoylia* zerlegt wird. Die verschiedenen Merkmale ergeben genügende Anhaltspunkte für die Angliederung von *Rigiostachys* an dieser Stelle; um indessen den habituellen Abweichungen Rechnung zu tragen, stellt Verf. *Rigiostachys* als eigene Gruppe der *Rigiostachydeae* den anderen drei Gattungen gegenüber. Zum Schluss folgt noch eine Übersicht über die Gliederung der *Surianoideae* und die wichtigsten Unterscheidungsmerkmale der Gattungen. Der letzte Teil der Abhandlung endlich enthält Bemerkungen zur Nomenklatur der Gattung *Rigiostachys.* Als einziges älteres Synonym kommt der Name *Recchia* Moc. et Sessé in Betracht, da es sich hier aber um eine nur unvollständige Abbildung und eine höchst wahrscheinlich fehlerhafte Diagnose handelt, so ist Verf., in berechtigter Gegnerschaft gegen die absolute Priorität um jeden Preis, der Ansicht, dass in *Recchia* nur ein mangelhaft veröffentlichtes und verjährtes Synonym zu erblicken ist, das auf die Benennung der Gattung gar keinen Einfluss haben kann. W. Wangerin (Berlin).

Löffler, H., Über verschiedene *Ficaria*-Formen und über die Fortpflanzung bei *Ficaria verna* Huds. (Verhandl. des Naturw. Vereins in Hamburg. 1905. 3. Folge. XIII. Mit 1 Tafel.)

Nach einer einleitenden Betrachtung der in der Literatur mehrfach erörterten Frage, ob *Ficaria* als eigene Gattung oder nur als Untergattung unter den *Ranunculaceen* aufzustellen sei, und einem kurzen Hinweis auf den grossen Formenreichtum in der Gattung *Ficaria,* der bereits mehrere Botaniker veranlasste, besondere Arten innerhalb derselben zu unterscheiden, gibt Verf. eine eingehende Beschreibung von fünf, darunter drei neuen, im botanischen Garten in Hamburg vorhandenen Formen. Dieselben sind von einander durch bestimmte und scharf hervortretende Merkmale wohl unterschieden, so dass sie, wenn sich ihre Beständigkeit nachweisen liesse, als besondere Arten angesprochen werden können.

Dieser Nachweis konnte vom Verf. für die vegetative Vermehrung erbracht werden; Topfkulturen aus den Wurzelknollen sowohl wie aus den Bulbillen erwiesen sich mehrere Jahre hindurch konstant. Der Nachweis der Samenbeständigkeit stiess dagegen auf Schwierigkeiten, die mit der spärlichen Entwicklung von reifen Früchten überhaupt zusammenhängen, und konnte für die neuen Formen nicht erbracht werden, da es dem Verf. auch durch künstliche Befruchtung nicht gelang fertile Samen zu erhalten. Dennoch hält Verf. mit Jordan u. a. daran fest, dass diese Formen, die so wesentlich von einander abweichende Merkmale zeigen, als die eigentlichen (natürlichen) Arten zu betrachten sind.

Durch die diesbezüglichen Untersuchungen wurde gleichzeitig die in der Literatur oft ventilierte Frage, ob *Ficaria* sich ausschliesslich vegetativ durch Wurzelknollen und Bulbillen oder auch sexuell durch Samen fortpflanze, zu Gunsten der letzteren Annahme entschieden; Verf. konnte, wenn auch selten, das Vorkommen fertiler Samen feststellen.

Die weitere Frage, worin diese auffallende Seltenheit der geschlechtlichen Fortpflanzung ihren Grund habe, lässt Verf. unbeantwortet. Eine von einigen Autoren angenommene einfache Korrelation zwischen dem Vorkommen von Bulbillen oder der Beschaffenheit des Standortes einerseits und der Entwicklung von Samen andererseits wird von ihm auf Grund gegensätzlicher eigener Beobachtungen bestritten. Bezüglich der gleichfalls zur Erklärung herangezogenen Beschaffenheit der Blütenteile, wird festgestellt, dass unsere übrigens ausschliesslich zwittrigen Pflanzen, stets entwickelten Pollen besitzen, so dass auch von einer Scheidung in zwei Varietäten, einer fertilen und einer sterilen, wie sie van Tieghem für Frankreich konstatiert, nicht die Rede sein kann.

Zu beachten ist das der Arbeit angehängte Literaturverzeichnis und die nach Photographien hergestellte Tafel.

Leeke (Halle a. S.).

Salmon, C. E., *Carex* notes. (Journal of Botany. Vol. XLIV. No. 523, July 1906. p. 224—227.)

The author mentions the following more important points regarding parcel of *Carices*, recently sent to Kükenthal for determination:

C. stricta var. *homalocarpa* and *C. riparia* var. *humilis* not before recorded as British; *C. paniculata* L. f. *simplicior* Anderss, not uncommon, often found with types, distinguished by short setaceous lowest bract and long beeked perigynia; *C. stricta (Hudsonii)* × ? *Goodenowii; C. Goodenowii* Gay b. *recta* Aschers. and Graebn. is evidently near *junicella*, which it has been styled by English botanists; *C. Oederi* Retz. var. *elatior* Anderss., rather a tall form than a good variety; *C. Oederi* Retz. var. *oedocarpa* Anderss. = „*flava* var. *minor* Townsend"; *C. lepidocarpa* Tausch, much more frequent in Scotland than in England. F. E. Fritsch.

Schinz, H., Beiträge zur Kenntnis der afrikanischen Flora. (XVIII.) Neue Folge. (Mitteil. bot. Mus. Univ. Zürich in Vierteljahrsschr. d. Naturf. Ges. Zürich. Jahrg. LI. 1906. p. 130—195.)

Ces pages contiennent une série d'articles dûs à M. Schinz et à plusieurs de ses collaborateurs, à savoir:

1. Diagnose d'une *Orchidée* nouvelle du Transvaal, *Habenaria bicolor* Conrath et Kränzl. par F. Kränzlin.

2. Une revue, par O. Warburg, des 15 espèces sudafricaines du genre *Ficus,* avec une clef et des diagnoses de toutes les espèces, dont 13 appartiennent à la section *Urostigma,* les deux autres à la section *Eusyee.* Voici leurs noms: *F. capensis* Thunb., *F. damariensis* Engl., *F. soldanella* Warb. n. sp. (Transvaal, Rehmann 4686), *F. Rehmannii* Warb. n. sp. (Ibid. Rehm. 6486 et Natal 7900), *F. cordata* Thunb., *F. Guerichiana* Engl., *F. salicifolia* Vahl, *F. caffra* Miq., *F. pondoensis* Warb. n. sp. (Bachmann 425), *F. Galpinii* Warb. n. sp. (Transvaal, Galpin 397), *F. Dinteri* (Hereroland, Dinter 621), *F. Burkei* Miq., *F. natalensis* Hochst., *F. durbanii* Warb. n. sp. (Natal, Rehmann 9008, 9009 etc.), *F. Schinziana* Warb. n. sp. (Transvaal, Rehmann 6491).

3. Le tableau des espèces africaines du genre *Lepidium* par A. Thellung (p. 144—192). Poursuivant la série de ses travaux de nomenclature et de systématique sur le genre *Lepidium,* l'auteur a été conduit, en ce qui concerne les espèces sud-africaines, à des résultats bien différents de ceux de Sonder dans la Flora Capensis. Il a d'ailleurs étendu ses recherches à tout le continent africain et en a décrit à nouveau la plupart des espèces, au nombre de 22, dont il donne une clef analytique. Nous devons nous borner ici à signaler l'abondance des renseignements bibliographiques, topographiques, etc., contenus dans ce mémoire et à indiquer les noms de deux espèces nouvelles, à savoir: *L. Schweinfurthii, L. Schinzii* (Afrique australe).

4. Diagnoses des nouveautés suivantes par H. Schinz: *Boscia Rautanenii, Triaspis Nelsoni* Oliv. var. *austrooccidentalis* et *glauca* (Afrique australe), *Pycnosphaera gracilis* (Congo).

A. de Candolle.

Schinz, H., Beiträge zur Kenntnis der Schweizerflora. V. (Mitt. bot. Mus. Univ. Zürich. XXVI. Im Vierteljahrschr. d. Naturf. Ges. Zürich. Jahrg. LI. 1906. p. 196—220. Suite.)

Cette livraison des Contributions à la connaissance de la Flore suisse contient:

1. Un article sur les *Koeleria* de la Suisse par Karl Domin. Les espèces admises sont les suivantes: *K. Vallesiana* (All.) A. R. et Sch., *K. ciliata* Kern., *K. eriostachya* Panc. var. *carniolica* (Kern.) Dom., *K. hirsuta* Gaud., *K. gracilis* Pers., *K. alpigena* sp. nov. (peut-être une espèce parallèle du *K. splendens), K. phleoides* (Vill.) Pers.

2. Une note du même sur la présence en Suisse de *Potentilla montenegrina* Pantoc. Cette trouvaille a été faite au dessus de Mürren dans l'Oberland Bernois.

3. Une deuxième Contribution à la Flore du Palatinat par H. Schinz. Elle renferme l'indication de 25 espèces qui ne se trouvent pas dans la première Contribution.

4. La première partie de la justification des changements de noms faits dans la seconde édition de la „Flore de Suisse“ de Schinz et Keller.

A. de Candolle.

Schlechter, R., Beiträge zur Kenntnis der Flora von Neu-Kaledonien. (Engler's Botanische Jahrbücher. Bd. XXXIX. Heft 1 u. 2. 1906. p. 1—274. Mit 23 Fig. im Text.)

Die vorliegende Abhandlung enthält die vom Verf. mit Unterstützung anderer Botaniker vorgenommene Bearbeitung der vom Verf. auf der Insel Neu-Kaledonien gesammelten Pflanzen. Dieselbe umfasst einerseits allgemeinere Bemerkungen über die Beziehungen der einzelnen Familien und Gattungen zu der Flora der Nachbargebiete, andererseits die Beschreibung neuer Formen, deren Zahl, wie die folgende Aufzählung zeigt, eine sehr erhebliche ist.

Neue Gattungen: *Actinokentia* Dammer *(Palmae)*, *Nephrocarpus* Dammer *(Palmae)*, *Coilochilus* Schlechter *(Orchidaceae)*, *Pachyplectron* Schlechter *(Orchidaceae)*, *Gonatostylis* Schlechter *(Orchidaceae)*, *Trilocularia* Schlechter *(Balanopsidaceae)*, *Menepetalum* Loesener *(Celastraceae)*, *Peripterygia* Loesener *(Celastraceae)*, *Acropogon* Schlechter *(Sterculiaceae)*, *Memecylanthus* Gilg et Schlechter *(Caprifoliaceae)*, *Pachydiscus* Gilg et Schlechter *(Caprifoliaceae)*.

Neue Arten: *Lycopodium Schlechteri* E. Pritzel (14), *Pandanus Schlechteri* Warb. (17), *Freycinetia coriacea* Warb. (17), *F. Schlechteri* Warb. (18), *F. sulcata* Warb. (18), *F. verruculosa* Warb. (18), *Sciaphila dolichostyla* Schltr. (19), *S. neo-caledonica* Schltr. (19), *Microkentia Schlechteri* Dammer (20), *Actinokentia Schlechteri* Dammer (21), *Nephrocarpus Schlechteri* Dammer (22), *Greslania multiflora* Pilger (23), *Fimbristylis neo-caledonia* C. B. Clarke (24), *Schoenus neo-caledonicus* C. B. Clarke (25), *Sch. juvenis* C. B. Clarke (25), *Flagellaria neo-caledonica* Schltr. (27), *Aneilema neo-caledonicum* Schltr. (28), *Cordyline cannifolia* Schltr. (30), *Astelia neo-caledonica* Schltr. (30), *Smilax neo-caledonica* Schltr. (31), *S. tetraptera* Schltr. (32), *Habenaria ngoyensis* Schltr. (34), *H. insularis* Schltr. (35), *Coilochilus neo-caledonicum* Schltr. (36), *Microtis aemula* Schltr. (37), *Pterostylis Bureaviana* Schltr. (38), *P. neo-caledonica* Schltr. (38), *Acianthus grandiflorus* Schltr. (39), *A. macroglossus* Schltr. (40), *A. oxyglossus* Schltr. (40), *A. tenellus* Schltr. (41), *A. tenuilabris* Schltr. (42), *Calochilus neo-caledonicum* Schltr. (43), *Lyperanthus glandulosus* Schltr. (44), *L. latilabris* Schltr. (44), *L. latissimus* Schltr. (45), *L. montanus* Schltr. (45), *L. rarus* Schltr. (46), *Corysanthes neo-caledonica* Schltr. (47), *Nervilia platychila* Schltr. (48), *Cryptostylis stenochila* Schltr. (49), *Didymoplexis neo-caledonica* Schltr. (50), *Spiranthes neo-caledonica* Schltr. (51), *Pachyplectron arifolium* Schltr. (52), *P. neo-caledonicum* Schltr. (52), *Erythrodes oxyglossa* Schltr. (53), *Anoectochilus imitans* Schltr. (54), *A. montanus* Schltr. (55), *Goodyera grandiflora* Schltr. (57), *Chrysoglossum neo-caledonicum* Schltr. (58), *Liparis laxa* Schltr. (60), *Oberonia flexuosa* Schltr. (61), *O. neo-caledonica* Schltr. (61), *Spathoglottis breviscapa* Schltr. (65), *Pachystoma gracile* Schltr. (66), *Dendrobium Ou-Hinnae* Schltr. (68). *D. camptocentrum* Schltr. (69), *D. eleutheroglossum* Schltr. (70), *D. ngoyense* Schltr. (70), *D. Poissonianum* Schltr. (71), *D. crassifolium* Schltr. (72), *D. cymatoleguum* Schltr. (73), *D. Finetianum* Schltr. (73), *D. cleistogamum* Schltr. (74), *D. crassicaule* Schltr. (75), *Eria kariokouyensis* Schltr. (76), *Phreatia hypsorrhynchus* Schltr. (77), *P. oberonioides* Schltr. (77), *P. macrophylla* Schltr. (78), *P. neo-caledonica* Schltr. (78), *P. oubatchensis* Schltr. (79), *P. pachyphylla* Schltr. (79), *P. saccolabioides* Schltr. (80), *Cirrhopetalum uniflorum* Schltr. (81), *Bulbophyllum aphanopetalum* Schltr. (82), *B. atrorubens* Schltr. (82), *B. Finetianum* Schltr. (83), *B. hexarhopalos* Schltr. (83), *B. neo-caledonicum* Schltr. (84), *B. ngoyense* Schltr. (84), *B. pachyanthum* Schltr. (85), *B. pallidiflorum* Schltr. (86), *B.*

polypodioides Schltr. (86), *Sarcochilus rarum* Schltr. (87), *Microtatorchis fasciola* Schltr. (88), *M. oreophila* Schltr. (89), *Taeniophyllum minutissimum* Schltr. (90), *T. trachypus* Schltr. (90), *Casuarina Poissoniana* Schltr. (91), *Piper paitensis* Schltr. (92), *Ascarina alticola* Schltr. (93), *A. Solmsiana* Schltr. (94), *Trilocularia sparsifolia* Schltr. (95), *Beauprea asplenioides* Schltr. (97), *B. filipes* Schltr (98), *Stenocarpus aemulans* Schltr. (101), *St. Dielsianus* Schltr. (101), *Exocarpus spathulatus* Schltr. et Pilger (102), *E. neo-caledonicus* Schltr. et Pilger (103), *Loranthus neo-caledonicus* Schltr. (104), *L. oliganthus* Schltr. (104), *Hedycarya parvifolia* Perk. et Schltr. (106), *Beilschmiedia oreophila* Schltr. (107), *Cryptocarya elliptica* Schltr. (108), *C. gracilis* Schltr. (109), *C. macrodesme* Schltr. (109), *C. oubatchensis* Schltr. (110), *Endiandra micrantha* Schltr. (110), *E. polyneura* Schltr. (111), *Capparis Dielsiana* Schltr. (112), *Dedea oreophila* Schltr. (114), *D. parviflora* Schltr. (115), *D. resinosa* Schltr. (115), *Polyosma brachystachys* Schltr. (117), *P. podophylla* Schltr. (117), *Argophyllum laxum* Schltr. (118), *A. montanum* Schltr. (118), *Cunonia atrorubens* Schltr. (120), *C. latifolia* Schltr. (121), *C. montana* Schltr. (123), *C. pterophylla* Schltr. (123), *Weinmannia paitensis* Schltr. (124), *Pancheria aemula* Schltr. (125), *P. Engleriana* Schltr. (126), *P. fusca* Schltr. (127), *P. rivularis* Schltr. (129), *Codia nitida* Schltr. (130), *Pittosporum oubatchense* Schltr. (130), *P. scytophyllum* Schltr. (131), *P. xanthanthum* Schltr. (132), *Parinarium myrsinoides* Schltr. (133), *Albizzia Schlechteri* Harms (133), *Caesalpinia Schlechteri* Harms (135), *Pueraria neo-caledonica* Harms (136), *Hugonia oreogena* Schltr. (137), *Myrtopsis macrocarpa* Schltr. (141), *Eriostemon pallidum* Schltr. (142), *Dysoxylum oubatchense* Harms (144), *Phyllanthus ngoyensis* Schltr. (146), *Ph. yaouhensis* Schltr. (146), *Glochidion diospyroides* Schltr. (147), *Cyclostemon reticulatum* Schltr. (148), *Cleidion platystigma* Schltr. (150), *C. tenuispica* Schltr. (150), *Macaranga fulvescens* Schltr. (151), *M. insularis* Schltr. (151), *Excoecaria rhomboidea* Schltr. (153), *Homalanthus repandus* Schltr. (154), *Gymnosporia Drakeana* Loes. (160), *G. Sebertiana* Loes. (161), *G. Pancheriana* (161), *G. Deplanchei* Loes. (162), *G. Bureaviana* Loes. (162), *Menepetalum Balansae* Loes. (164), *M. Schlechteri* Loes. (165), *M. cassinoides* Loes. (166), *M. cathoides* Loes. (167), *M. pachystimoides* Loes. (167), *M. salicifolium* Loes. (168), *Salacia neo-caledonica* Loes. (172), *S. Bailloniana* Loes. (173), *S. Poissoniana* Loes. (173), *Guioa crenulata* Radlk. (176), *Ventilago neo-caledonica* Schltr. (178), *Elaeocarpus myrtillus* Schltr. (180), *E. oreogena* Schltr. (182), *E. prunifolius* Schltr. (182), *Sida bipartita* Schltr. (185), *Acropogon fatsioides* Schltr. (186), *A. sageniifolia* Schltr. (187), *A. Schumanniana* Schltr. (187), *Hibbertia altigena* Schltr. (188), *H. ngoyensis* Schltr. (191), *H. oubatchensis* Schltr. (191), *H. podocarpifolia* Schltr. (191), *Calophyllum neurophyllum* Schltr. (193), *Montrouziera rhodoneura* Schltr. (194), *Scolopia austrocaledonica* Schltr. (197), *Casearia silvana* Schltr. (198), *Microsemma oblongum* Schltr. (199), *Barringtonia longifolia* Schltr. (201), *Myrtus ngoyensis* Schltr. (202), *M. paitensis* Schltr. (203), *Eugenia ngoyensis* Schltr. (204), *Syzygium rhopalanthum* Schltr. (205), *Metrosideros Engleriana* Schltr. (205), *M. porphyrea* Schltr. (206), *Meryta Schlechteri* Harms (211), *Schefflera cerifera* Harms (212), *Sch. pachyphylla* Harms (212), *Sch. Schlechteri* Harms (213), *Polyscias botryophora* Harms (214), *P. monticola* Harms (216), *P. Schlechteri* Harms (217), *Eremopanax Schlechteri* Harms (217), *Myodocarpus pachyphyllus* Harms (218), *Dracophyllum dracaenoides* Schltr. (220), *Leucopogon con-*

cavus Schltr. (222), *L. macrocarpus* Schltr. (223), *L. septentrionalis* Schltr. (224), *Maba parviflora* Schltr. (226), *M. yaouhensis* Schltr. (226), *Symplocos Brandiana* Schltr. (227), *Notelaea brachystachys* Schltr. (228), *N. collina* Schltr. (229), *N. eucleoides* Schltr. (229), *N. monticola* Schltr. (229), *N. vaccinioides* Schltr. (230), *Jasminum neo-caledonicum* Schltr. (231), *Geniostoma coriaceum* Schltr. (232), *G. glaucescens* Schltr. (232), *Alstonia Schumanniana* Schltr. (236), *Alyxia Loeseriana* Schltr. (237), *A. myrtoides* Schltr. (237), *A. obovata* Schltr. (238), *Parsonsia lanceolata* Schltr. (240), *P. marodenioides* Schltr. (241), *P. micans* Schltr. (241), *P. multiflora* Schltr. (242), *Secamone insularis* Schltr. (243), *Tylophora anisotomoides* Schltr. (244), *T. tapeinogyne* Schltr. (244), *Hoya neo-caledonica* Schltr. (245), *Marsdenia ericoides* Schltr. (246), *M. lyonsioides* Schltr. (247), *M. microstoma* Schltr. (247), *M. oubatchensis* Schltr. (248), *M. sarcoloboides* Schltr. (248), *M. tylophoroides* Schltr. (249), *Coronanthera Clarkeana* Schltr. (254), *Gardenia mollis* Schltr. (256), *G. ngoyensis* Schltr. (257), *Timonius glabrescens* Schltr. (257), *T. ngoyensis* Schltr. (258), *Randia nigricans* Schltr. (258), *Pavetta rhypalostigma* Schltr. (259), *Ixora montana* Schltr. (260), *I. yaouhensis* Schltr. (260), *Psychotria Bailloni* Schltr. (261), *P. fusco-pilosa* Schltr. (261), *P. Lenormandi* Schltr. (262), *P. oubatchensis* Schltr. (262), *P. salicifolia* Schltr. (263), *P. Schumanniana* Schltr. (263), *Morinda collina* Schltr. (265), *M. decipiens* Schltr. (266), *M. elongata* Schltr. (266), *M. fallax* Schltr. (267), *M. glaucescens* Schltr. (267), *M. pulchella* Schltr. (267), *M. Schumannia* Schltr. (268), *Memecylanthus neo-caledonicus* Gilg et Schltr. (269), *Pachydiscas gaultherioides* Gilg et Schltr. (270), *Scaevola indigofera* Schltr. (271), *Helichrysum neo-caledonicum* Schltr. (273).

Allgemeine Bemerkungen: Aus der bisher gewonnenen Kenntnis der Flora von Neu-Kaledonien glaubt Verf. im allgemeinen den Schluss ziehen zu müssen, dass die Beziehungen zu Nordost-Australien und zur malayischen Flora erheblich engere sind als zu Neu-Seeland und Südost-Australien, einschliesslich Neu-Süd-Wales; nach Osten hin finden sich Beziehungen zu den Fidji- und den Sandwich-Inseln, besonders zu den ersteren. Ferner sind speziell den einzelnen Familien und Gattungen kurze Bemerkungen über die Beziehungen zur Flora der Nachbargebiete vorausgeschickt, von denen folgendes als von allgemeinem Interesse mitgeteilt sei:

Die Farnflora (bearbeitet von L. Diels) der Insel ist bereits seit älterer Zeit gründlich bekannt, so dass die Schlechter'schen Sammlungen keine neue Art ergaben. Von den 259 Spezies der neukaledonischen Farnflora sind 86 endemisch, und zwar befinden sich in dieser beträchtlichen Zahl sowohl isolierte reliktartige Typen, als auch progressiv polymorphe Endemismen. Eine nähere Analyse der Farnflora nach ihren geographischen Beziehungen ergibt zwei bedeutsame Tatsachen: erstens ihren malesischen Grundcharakter, zweitens eine gesondert melanesische Weiterbildung dieses Charakters in vielen Formenkreisen, ja bei manchen sogar eine ausschliesslich melanesische Entwicklung, so dass sich also dieser Doppelcharakter der neukaledonischen Vegetation, malesisches Fundament und ostaustralisch-melanesisch-neuseeländische Spezialisiertheit mit voller Klarheit schon bei der Farnflora durchsetzt, die man sonst oft für indifferent in pflanzengeographischer Hinsicht zu halten geneigt ist. Eine Sonderung, wie sie bei anderen Familien (z. B. schon bei den *Lycopodiaceen)* durch die Schlechter'schen

Forschungen festgestellt wurde, dass das rein malesische Element den Norden bevorzugt, das melanesisch dagegen im Süden dominiert, lässt sich für die Farne bis jetzt nicht wahrnehmen. Unter den *Pandanaceen* spielen die *Freycinetien* in den Wäldern der Insel eine erheblich grössere Rolle als die *Pandanus*-Arten trotz der grossen Zahl der letzteren. Die Entdeckung der beiden neu beschriebenen *Sciaphila*-Arten ist insofern pflanzengeographisch von besonderem Interesse, als durch sie das Verbreitungsgebiet nicht allein der Gattung, sondern auch der Familie um ein bedeutendes nach Osten erweitert wird. Durch die Entdeckung der neuen *Astelia*-Art wird die geographische Verbreitung der Gattung auf ein neues Inselgebiet erweitert. Die Familie der *Orchidaceen* gehört zu den grössten des Gebietes. Es ist interessant und bemerkenswert, dass sich unter den Erd-*Orchideen* entschieden Anklänge an die ostaustralischen und neuseeländischen, wie auch solche an die malayisch-pacifischen Typen finden, während die epiphytischen Formen mit wenigen Ausnahmen entweder in sich geschlossenen Gruppen angehören oder malayischen Gattungen zugeteilt werden müssen. Auch an endemischen Gattungen fehlt es nicht. Auch über das Vorkommen der einzelnen Gattungen und Arten bringt Verf. eine Reihe von interessanten Bemerkungen bei. Die *Casuarineen* spielen in der Zusammeusetzung der Vegetation von Neu-Kaledonien eine sehr wichtige Rolle, weniger durch ihren Artenreichtum als dadurch, dass gewisse Arten an bestimmten Lokalitäten als Charakterbäume auftreten. Dagegen nehmen die *Proteaceen* in der Zusammensetzung der Flora eine weniger bedeutende Stellung ein, als man wohl bei der Nähe von Australien vermuten könnte; die einzelnen Gattungen zeigen mit wenigen Ausnahmen eine Annäherung an tropische Formen; was ihre Verteilung auf der Insel betrifft, so ist der Nordbezirk entschieden ärmer an Arten als der Südbezirk. Die *Lauraceen* spielen in der Zusammensetzung der Flora der Waldgebiete Neu-Kaledoniens eine sehr wichtige Rolle, sowohl in dem Süd- wie in dem Nordbezirke. Bezüglich der *Cunoniaceen* ist Neu-Kaledonien dadurch interessant, dass es wohl kein anderes Land gibt, in dem diese Familie in einem kleinen Gebiete in so viel verschiedenen Formen und Arten auftritt. Was die *Leguminosen* angeht, so bezeichnet Verf. bei der Nähe des an diesen so reichen Australien die Armut an endemischen Arten auf der Insel als recht auffallend. Im Nordbezirk kommen einige Formen vor, die auf die Beziehungen der Flora dieses Gebietes mit der papuanisch-malayischen Flora hindeuten; sehr merkwürdig ist bei den sonstigen Beziehungen der Flora zu der des östlichen Australien das vollständige Fehlen der *Podalyrieen*. Die Familie der *Euphorbiaceen* ist so reich entwickelt, dass man bei der Grösse der Insel das Gebiet in dieser Hinsicht wohl als artenreichstes bezeichnen kann; besonders interessant und erwähnenswert ist die Entwicklung, welche hier die Gattung *Phyllanthus* erfahren hat, die besonders stark vertreten ist. Die Bearbeitung der *Celastraceen* durch Loesener, die zu einer monographischen Studie ausgestaltet ist, ergab, dass sich nach ihrer Verbreitung und nach ihren verwandtschafflichen Beziehungen die neukaledonischen Vertreter der Familie in zwei Gruppen teilen lassen; zur ersten würde die Gattung *Celastrus* und von den *Cassinioideen Pleurostylia* gehören, beide durch je eine weiter verbreitete Art vertreten, die entweder indisch-malayischen oder tropisch-afrikanisch-vorderindischen Ursprungs ist; die andere Gruppe würde von den beiden neuen, in Neu-Kaledonien endemischen Gattungen *Menepetalum* und *Peripterygia* gebildet werden, indessen sind auch hier durch die Verwandtschaft der beiden Gattungen teils mit der tropischen und südafrikanischen *Catha*, teils mit der indo-malayischen *Kokoona* dieselben Beziehungen angedeutet; eine Art Mittelstellung zwischen beiden Gruppen nehmen die im Gebiet vorkommenden *Gymnosporia-* und *Elaeodendrum*-Arten ein. Im ganzen ergibt sich, dass bei dieser Familie am schärfsten die Beziehungen zum tropischen Asien und im Zusammenhang damit und als weitere Folge die zum tropischen Afrika, ja selbst zu Makaronesien ausgeprägt sind, während die Arten der Norfolk- und Fidji-Inseln sich als weitere östliche Ausläufer dieser Gruppe darstellen; auffallend schwach dagegen sind in Anbetracht der doch nur geringen geographischen Entfernung die Beziehungen zum tropischen Australien. Von *Hippocrateaceen* ist nur die Gattung *Salacia* mit 4 untereinander nahe verwandten, eine besondere Untergattung bildenden endemischen Arten vertreten, welche gegenwärtig den am weitesten nach Osten vorgeschobenen Vorposten darstellen. Die Familie der *Elaeocarpaceen* hat auf der Insel Neu-Kaledonien eine ganz bebesondere Entwicklung erfahren; von den 7 Gattungen derselben sind 2 bisher nur aus dem Gebiet bekannt, *Elaeocarpus* besitzt 18 Arten im Gebiete. Eine sehr wichtige Rolle in der Zusammensetzung der neukaledonischen Flora spielen die *Guttiferen*, da sie sowohl infolge ihrer Artenzahl zu den grösseren Familien des Gebietes zählen, als auch die einzelnen Arten fast stets gesellig auftreten und so zur Physiognomie der Vegetation nicht unerheblich beitragen; zwei Gattungen sind endemisch, die übrigen weisen besonders auf eine Verwandtschaft mit malayischen Formen hin. Die wenigen endemischen *Violaceen*-Arten, welche bisher bekannt sind, sind von ganz besonderem Interesse, einmal weil durch sie die Beziehungen zur Fidji-Flora deutlich hervortreten, zweitens weil sie morphologisch recht interessante Formen darstellen. Was die *Thymelaeaceen* angeht, so ist bei der grossen Nähe des an diesen so reichen Australien der Mangel an Formen dieser Familie auf Neu-Kaledonien bemerkenswert, während andererseits für den Einfluss des malayischen Elementes das Vorkommen der *Wikstroemia* recht bezeichnend ist. Die *Myrtaceen* bilden die zweitgrösste Familie des Gebietes. Sehr reich ist das Gebiet auch an *Araliaceen,* darunter 4 endemische Gattungen. Die *Epacridaceen* nehmen in der Zusammensetzung der Flora des Südbezirks eine hervorragende Stellung ein, während aus dem Nordbezirk bis jetzt nur wenige Arten bekannt geworden sind. Die Familie der *Apocynaceen* zeichnet sich durch auffallenden Artenreichtum aus. Die *Rubiaceen* stellen die grösste Familie des Gebietes dar. Die Zahl der von der Insel bekannten *Compositen* ist eine auffallend kleine.

W. Wangerin (Berlin).

Schlechter, R., Neue *Orchidaceen* der Flora des Monsun-Gebietes. (Bull. herb. Boiss. T. VI. 1906. p. 295—310 et 453—472.)

Diagnoses des nouveautés suivantes récoltées par différents collecteurs dans toute la région des Moussons: *Apostasia parvula, Platanthera sumatrana, Corysanthes mirabilis, Vrydagzenia Whitneei, Zeuxine Chalmersii, Z. samoensis, Goodyera Matsumurana, G. triandra, Aphyllorchis borneensis, Didymoplexis himalaica, D. latilabris, Tropidia Barbeyana, Nephelaphyllum borneense, N. gracile, Platyclinis dolichobrachia, P. formosana, P. microchila, Dendro-*

chilum micranthum, Oberonia Betchei, O. indragiriensis, O. labidoglossa, O. laxa, O. melinantha, O. polyschista, O. potamophila, O. sumatrana, Liparis bicornuta, L. dolichostachys, L. Lauterbachii, L. Uchiyamae, Podochilus oxyphyllum, P. pachyrhizum, P. sumatranum, Thelasis borneensis, Eulophia chrysoglossoides, Dendrobium bandaense, D. bicornutum, D. cuneatum, D. fugax, D. koeteianum, D. Morrisonii, D. neo-ebudanum, D. platyphyllum, D. rhopalobulbum, D. tetralobum, D. Usterii, D. vulcanicum, D. xanthoacron, Eria indragiriensis, E. mollis, E. monophylla, Chitonanthera? Max Gregorii, Bulbophyllum apertum, B. blepharosepalum, B. indragiriense, Cirrhopetalum adenophorum, C. borneense, C. pallidum, Linisia linkinensis, Adenoncos borneensis, Taeniophyllum borneense, T. gracillimum, T. sumatranum, Sarcochilus Burchardianum, S. koeteiense, S. pachyrhachis, Thrixospermum affine, Th. cilialum, Th. falcilobum, Th. infractum, Th. maculatum, Th. Samarindae, Trichoglottis tenera, Saccolabium angraecoides, S. sphaerophorum.

A. de Candolle.

Schuster, J., Bemerkungen über die Verbreitung kritischer *Nuphar*-Arten. (Öst. bot. Ztschr. Jg. LV. 1905. p. 313—315. 1 Textfigur.)

Nach Verf. ist *Nuphar affine* Harz bisher vom Schliersee und Spitzingsee in Oberbayern und vom Freibergersee im Algäu bekannt. Nach Magnin gehört auch *N. luteum minor* vom Lac de Saliens zu *N. affine. N. sericeum* Láng var. *denticulatum* Harz wächst im Spitzingsee, Schliersee, um Regensburg, Augsburg und Salzburg (hier von Dr. Weismayr gesammelt.) Weismayr sammelte um Salzburg auch eine Form, welche sich durch die geringe Spannweite der Blüten und den schmalen, glatten Blattstiel dem *N. affine* und *Spennerianum* nähert, durch die unregelmässigen, seichten Einbuchtungen und die schwache Vertiefung der Narbe jedoch von diesen Typen verschieden ist. Verf. hält die Form für eine kleinblütige Form von *N. luteum, N. Juranum* Magnin der Juraseen unterscheidet sich von ihr durch die flache Narbe, *N. Schlierense* Harz vom Schliersee durch die vor dem Rande endenden Narbenstrahlen, die behaarten Blüten- und Blattstiele sowie durch die etwas divergierenden Blattlappen. Im Dachauermoor bei München konstatierte Verf. eine Intermediärform zwischen *N. luteum* und *sericeum* var. *denticulatum.* Vierhapper.

Simonkai, L., Pótlék Budapest és vidéke növényzetének ismeretéhez. [Ergänzungen zur Kenntnis der Flora von Budapest und seinen Umgebungen.] Magyar Botan. Lap. III. 1904. p. 79—87. Magyarisch mit deutschem Resumé.)

Ergänzungen und Beiträge zur Flora des im Titel genannten Florengebietes, welche sich an die im Jahre 1879 erschienene Flora von Budapest Borbás's anschliessen, einige in diesem Werke vorfindlichen Angaben berichtigen oder mit moderneren Namen bezeichnen teilweise aber mit neuen Entdeckungen des Verf. bereichern.

Die wichtigeren Berichtigungen des Verf. sind folgende:

Stipa longifolia Borb. ist nach Ansicht des Verf. weder in der Tracht noch in der Behaarung der Deckspelze noch in der Feinheit der sehr rauhen Blätter noch in der Grösse der Frucht von *Stipa*

Tirsa Stev. verschieden. (Ref. hat seine entgegengesetzte Meinung hierüber, wonach sich *Stipa longifolia* Borb. durch den nicht bis an das Ende der Deckspelze reichenden Haarstreifen von der russischen *St. Tirsa* Stev., welche einen bis zum Ende laufenden Haarstreifen besitzt, wohl unterscheiden lasse — in der Allgem. Bot. Ztschr., 1905, p. 53 und in den Scheden zu den „*Gramina Hungarica*", No. 252 dargelegt).

Elymus crinitus Borb. non Schreb. ist = *Cuviera aspera* Simk. pro var. *E. caput Medusae, Elymus crinitus* var. *microstachys* Borbás und *Hordeum asperum* Degen sind Synonyme der *Cuviera aspera* Simk., welche als *Hordeum* den Namen *Hordeum asperum* (Simk.) Degen führen muss. *Hordeum maritimum* Borbás ist = *Hordeum Gussonianum* Parl. nach Ansicht des Verf. Witherings *Hordeum maritimum* eine Litoralpflanze, welche im inneren, kontinentalen Teile Ungarns nicht vorkommt. Auf Grund der Form der Hüllspelzen unterscheidet Verf. zwei Varietäten des *H. Gussonianum* und zwar var. *macropterum* und var. *apterum*. (Dieser Ansicht gegenüber bemerkt Ref., dass in Mittelungarn nebst *H. Gussonianum* Parl. eine Pflanze vorkommt, welche vom typischen (englischen!) *H. maritimum* With. nicht zu unterscheiden ist und welche auch Prof. Hackel als solches anerkannt hat. Die var. *macropterum* Simk. entspricht eben dieser Pflanze, zwischen welcher und *H. Gussonianum* eben kein anderer Unterschied bekannt ist, als die Form der Hüllspelzen. Das mediterrane „*H. maritimum*" der Autoren ist, soweit es sich nicht auf *H. Gussonianum* bezieht, eine vom englischen in einigen Eigenschaften abweichende Rasse. (Vgl. Ung. Bot. Bl., 1905, p. 24).

Linum juniperifolium Borb. (Österr. Bot. Z., 1876, p. 424 und Budap. Flor., p. 154) welches sich vom *L. tenuifolium* L. hauptsächlich durch drüsenlose Secalen unterscheidet, ist nach Ansicht des Verf. von letzterem nicht verschieden; die scheinbare Drüsenlosigkeit soll nämlich durch das Abbrechen der Drüsen hervorgerufen sein.

Carex Turuli Simk. (*brevicollis* × *Michelii* entdeckte der Verf. zuerst auf dem Berg Turul bei Bánhida; dieser Bastard kommt aber nach dem Verf. auch in den Umgebungen Budapests und noch an anderen Stellen in Ungarn vor.

Hieracium Danubiale Borb. ist nach Ansicht des Verf. = *H. porphyritae* Schultz. (Demgegenüber bemerkt Ref., dass *Hieracium Danubiale* Borb. von dieser Art durch fast doppelt so breite ziemlich langgestielte untere Blätter, viel seichtere Zähnung derselben am Grunde, weniger behaarten Stengel und den minder reichlich mit Bracteen besetzten Infloreszenzästen stets sicher zu unterscheiden ist.)

Degen (Budapest).

Stapf, O., The Statices of the Canaries of the Subsection *Nobiles*. I. (Annals of Botany. Vol. XX. No. LXXVIII. April 1906. p. 205—212.)

All the Statices of the subsection *Nobiles* are endemic in the Canaries, often having a very restricted area. The first species was discovered by Masson in 1773 and named *St. arborea* by Solander. In 1846 E. Bourgeau discovered a species, very similar to *S. arborea*, but of smaller stature and with a much reduced stem: this was described as *S. fruticans* Webb., a name later changed to *frutescens*. It has since been suggested by Perez that *S. arborea* is a hybrid between *S. frutescens* and *S. macrophylla;*

as evidence against this it must be pointed out that the supposed hybrid shows an arborescent habit, altogether lacking in the parents, nor are there any clear data as to the presence of both supposed parents at the locality, at which *S. arborea* is found. The author admits the hybrid character of the Orotava garden plant, which constitutes Perez's evidence, but considers the parents to be typical *S. arborea* (not *S. frutescens)* and *S. macrophylla.* Typical *S. arborea* is now extinct; it inhabited during the last 110 years two very small areas (Burgado Cove and Dauté) on the N. coast of Teneriffe, whilst a third equally small area on the El Freyle, still harbours a much stunted form of this species *(S. arborea* f. *frutescens* = *S. frutescens).* The cultivated specimens of *S. arborea* (at Teneriffe and Kew) are descendants of the extinct species with a distinct strain of *S. macrophylla.* F. E. Fritsch.

Thellung, A., *Acanthocardamum erinaceum* (Boiss.) Thellung. Ein neues *Cruciferen*-Genus aus Persien. (Mitt. bot. Mus. Univ. Zürich, in Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich. Jahrg. LI. 1906. p. 221—225.)

L'auteur indique les raisons pour lesquelles il sépare *Lepidium erinaceum* Boiss. de ses congénères pour en faire le type d'un genre nouveau, voisin d'*Aethionema.* A. de Candolle.

Thiselton-Dyer, Sir W. T., Flora of Tropical Africa. Vol. IV. Sect. 2. Pt. III. 1906. p. 385—596. Price: 9s. 6d net.

This part of the flora contains the continuation of the *Scrophulariaceae* (by Hemsley and Skan), the *Orobanchaceae* (by O. Stapf), the *Lentibularieae* (by O. Stapf), the *Gesneraceae* (by J. G. Baker and C. B. Clarke), the *Bignoniaceae* (by J. A. Sprague), and the *Pedalineae* (by O. Stapf). It also includes addenda, the index, titlepage and preface to Vol. IV. Sect. 2.

The following new species are described:

1. *Scrophulariaceae: Buchnera latibracteata* Skan, *B. namuliensis* Skan, *B. albiflora* Skan, *B. Verdickii* Skan, *B. Nuttii* Skan, *B. foliosa* Skan, *B. nitida* Skan, *B. nigricans* Skan, *B. benthamiana* Skan, *B. inflata* Skan, *B. tuberosa* Skan, *B. similis* Skan, *B. speciosa* Skan, *Striga brachycalyx* Skan, *S. strictissima* Skan, *S. somaliensis* Skan, *S. Klingii* Skan, *S. Warneckei* Engl. MSS., *Cyniopsis obtusifolia* Skan, *Rhamphicarpa suffruticosa* Skan, *R. Jamesii* Skan, *R. asperrima* Skan, *R. Ellenbeckii* Skan, *R. Volkensii* Skan, *R. spicata* Skan, *R. ajugifolia* Skan, *R. multicaulis* Skan, *R. hamata* Skan, *R. aquatica* Skan, *Harveya liebuschiana* Engl. MSS., *Pseudopubia procumbens* Hemsl., *P. ambigua* Hemsl., *P. elata* Hemsl., *Sopubia similis* Skan, *S. Mannii* Skan, *S. Monteiroi* Skan, *S. densiflora* Skan, *S. Carsoni* Skan, *Bartsia Mannii* Hemsl., *B. petitiana* Hemsl., *B. similis* Hemsl.

2. *Lentibularieae: Utricularia odontosperma* Stapf, *U. Schweinfurthii* Baker MSS., *U. trichoschiza* Stapf, *U. villosula* Stapf, *U. platyptera* Stapf, *U. charoidea* Stapf, *Genlisea subglabra* Stapf.

3. *Gesneraceae: Saintpaulia kewensis* C. B. Clarke, *Streptocarpus hirtinervis* C. B. Clarke, *S. ovata* C. B. Clarke, *S. pallidiflora* C. B. Clarke, *S. ruwenzoriensis* Baker, *S. Buchanani* C. B. Clarke, *S. Smithii* C. B. Clarke, *S. lagosensis* C. B. Clarke.

4. *Bignoniaceae: Podranea Brycei* Sprague, *Markhamia sessilis* Sprague, *Kigelia lanceolata* Sprague, *K. elliptica* Sprague, *K. acuti-*

folia Engl. MSS., *K. impressa* Sprague, *K. angolensis* Welw. MSS., *K. Elliottii* Sprague, *K. Moosa* Sprague.

5. *Pedalineae: Pedalium busseanum* Stapf, *Pterodiscus Elliottii* Baker, *P. ingamicus* N. E. Brown, *P. somaliensis* Baker, *P. Welthyi* Stapf, *P. heterophyllus* Stapf, *Sesamum Heudelotii* Stapf, *S. Baumii* Stapf, *Sesamothamnus Lugardii* N. E. Br., *S. Smithii* Baker.

6. Addenda: *Prevostea insignis* Rendle, *Utricularia transrugosa* Stapf, *U. Gibbsiae* Stapf. F. E. Fritsch.

Velenovsky, J., Vorstudien zu einer Monographie der Gattung *Thymus* L. (Beihefte zum Botan. Centralbl. Bd. XIX. 1906. Abt. 2. p. 271—287.)

Verf. gibt zunächst eine kurze Kritik der bisherigen systematischen Bearbeitungen der Gattung *Thymus*. Dieselben sind nach seiner Ansicht unzulänglich, da es den Bearbeitern nicht gelungen ist, ein einheitliches, für die ganze Gattung gültiges Einteilungsprinzip zu finden. Verf. glaubt diese Schwierigkeit überwunden zu haben. Seine Einteilung, welche sich auf die Orientation der blühenden und sterilen Sprosse stützt, scheint ihm für die Begrenzung der Sektionen und der einzelnen Gruppen die besten Dienste zn leisten, insbesondere, wenn gleichzeitig die übrigen Merkmale (Knollenform, Behaarung, Kelchform, Nervation) berücksichtigt werden.

Die Einteilung erfolgt in zehn Sektionen. An neuen Spezies beziehungsweise Varietäten werden beschrieben:

Thymus Haussknechtii Vel., *T. Balansae* Boiss. Ky. var. *Pseudomarschallianus* Vel., *T. ovatus* Mill. var. *Hervieri* Vel., *T. heterotrichus* Grsb. var. *albiflorus* Hausskn. Vel., *T. Tosevi* Vel. var. *thessalus* Vel., *T. Tosevi* Vel. var. *hirtiformis* Vel., *T. thasius* Vel. var. *grandiflorus* Hausskn. Vel., *T. leucostomus* Hausskn. Vel., *T. Bornmülleri* Vel., *T. dalmaticus* Freyn var. *cartiensis* Vel., *T. balcanus* Borb. var. *brevidens* Vel., *T. Adamovici* Vel., *T. Domini* Vel., *T. spathulaefolius* Hausskn. Vel. Dieselben gehören mit Ausnahme der ersten alle zur Sektion X. *Serphyllum* Benth., welche durch eine Reihe besonderer Bemerkungen eine eingehendere Behandlung erfährt. Die *Area geographica* ist bei einzelnen Arten nur in grossen Zügen angedeutet; eine diesbezügliche nähere Beschreibung soll in der definitiven Monographie erfolgen.

Zu beachten ist, dass es nach dieser neuen Methode der *Thymus*-Untersuchung ausserordentlich schwierig ist, nach den blossen Beschreibungen anderer Autoren, welche die Verzweigung nicht berücksichtigen, die beschriebene Art verwandtschaftlich richtig abzuschätzen. Verf. hat daher in dei vorliegenden Arbeit nur diejenigen Arten berücksichtigt, welche er persönlich am untersuchten Material vergleichen konnte. Leeke (Halle a. S.).

Woolward, F. H., *Masdevallia Tonduzii* spec. nov. (Bull. herb. Boiss. T. VI. 1906. p. 82.)

Diagnose latine de cette plante nouvelle provenant du Costa-Rica. A. de Candolle.

Ausgegeben: 23. Oktober 1906.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Band 102. Nr. 17. XXVII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 17.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.
Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: *des Vice-Präsidenten:* *des Secretärs:*
Prof. Dr. R. v. Wettstein. Prof. Dr. Ch. Flahault. Dr. J. P. Lotsy.
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Wm. Trelease und **Dr. R. Pampanini.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 43. Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. 1906.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn- en Schiekade 113.

ANDERSSON, GUNNAR, I Sverige under senaste tid företagna åtgärder till naturens skydd. [Über die in Schweden in der letzten Zeit zum Schutze der Natur vorgenommenen Massregeln.] (Ymer 1905. H. 3. 40 pp. 14 Fig. Stockholm.)

Durch einen in der schwedischen Gesellschaft für Anthropologie und Geographie am 22. Januar 1904 gehaltenen Vortrag hatte Prof. H. Conwentz die Frage des methodisch vorzunehmenden Schutzes der Naturdenkmäler auf schwedischen Boden übertragen. Schon am 20. Februar desselben Jahres beantragte der Abgeordnete Dr. K. Starbäck im schwedischen Reichstage die Eingabe eines Schreibens an den König behufs Ermittelung der erforderlichen Massregeln zum Schutze der schwedischen Natur; der Antrag wurde von den beiden Kammern einstimmig genehmigt. Bald darauf — am 9. April 1904 — hielt der Verf. des vorliegenden Aufsatzes im Verein für Waldpflege in Stockholm einen Vortrag (publiziert in Skogsvårdsföreningens Tidskrift, 1904, p. 293—304), worin er den absoluten Schutz einiger Partien der verschiedenen schwedischen Waldtypen, sowie vereinzelt wachsender interessanterer Waldpflanzen und auch gewisser Waldtiere befürwortet, auch wurde durch seine Anregung in der Zeitschrift dieses Vereins eine besondere Rubrik für Mitteilungen über Naturdenkmäler frei gegeben. Auch durch andere Gesellschaften, sowie durch Privatpersonen wurde die Frage in verschiedenen Richtungen gefördert. Der wichtigste Beitrag zur Lösung derselben wurde aber durch das aus den Professoren G. Retzius, A. G. Nathorst, Gerhard Holm, Gerard de Geer und Einar Lönnberg bestehenden Komitee geliefert, das die schwedische Akademie der Wissenschaften am 14. September

1904 gewählt hatte, nachdem sie, aus Anlass des Reichstagsantrages von Dr. Starbäck, vom König den Auftrag erhalten hatte, nähere Vorschläge auszuarbeiten.

Die wichtigsten Teile des durch dieses Komitee am 29. Mai 1905 abgegebenen und von der Akademie gutgeheissenen Schreibens werden vom Verf. im vorliegenden Artikel wiedergegeben und zum Teil diskutiert.

Nach Besprechung der allgemeinen Gesichtspunkte, die bei der Ausführung der Schutzmassregeln bestimmend sein sollten, gibt das Komitee einen Bericht über die bemerkenswerteren Gebiete, Gegenstände etc., die bis jetzt zum Schutz vorgeschlagen worden sind. In botanischer Beziehung kommen hierbei folgende in Betracht:

Nationalparks (Verf. schlägt die Bezeichnung „Naturpark" vor, da es sich meistens nur um kleinere Gebiete handelt) und kleinere Schutzgebiete von hauptsächlich botanischem und forstbotanischem Interesse. „Die Naturparks müssen eine möglichst vollständige Sammlung von schwedischen, ursprünglichen Pflanzenvereinen und von deren Varianten enthalten, und zwar auch von denjenigen durch Menschen erzeugten, deren spätere Entwicklungsgeschichte einer Untersuchung wert ist." — Sämtliche Hauptgruppen der schwedischen Pflanzenvereine sind in dem Vorschlage berücksichtigt worden: Buchenwälder, Eichen- und gemischte Laubwälder, Fichten- und Kiefernwälder, Eiben- und Wachholderbestände, subalpine Birkenwälder, alpine Pflanzenvereine, Torfmoore, Seen und Seeufer, Wiesen, Heiden, Alivar, Dünen etc. sind durch je eine Anzahl vorgeschlagener Schutzgebiete vertreten. Zwei grössere Gebiete sind als Nationalparks im eigentlichen Sinne vorgeschlagen: das eine, mit einer Ausdehnung von 15 Quadratmeilen, ist in der Gegend unweit Stora Sjöfallet in Lappland gelegen, das andere umfasst eine grosse Fläche um den oberen Lauf des Piteelfs; beide besitzen sehr abwechselnde Naturtypen: Hochgebirgsvegetation, Nadel- und Laubwälder, Wasserfälle, Seen, Moore etc. Unter übrigen vorgeschlagenen Naturparks dürfte die mit Kiefernwald bewachsene Düneninsel Gotska Sandön besonders erwähnenswert sein.

Ferner werden einzelne bemerkenswertere Bäume sowie seltene Pflanzen zum Schutz vorgeschlagen.

Inbezug auf die einzelnen, teils von dem Komitee, teils vom Verf. im vorliegenden Aufsatz zum Schutz vorgeschlagenen botanischen Gegenstände und Gebiete, muss im übrigen auf das Original verwiesen werden. — Ausserdem wird dem vom Komitee vorgeschlagenen Schutzgebiete für Vögel, Säugetiere und geologische Bildungen Erwähnung getan.

Einige zum Schutz geeignete einzelne Bäume und Waldbestände werden durch Reproduktionen von photographischen Aufnahmen veranschaulicht. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Courchet, L., L'*Eperna falcata* Anblet (*Wapa huileux* de la Guyane) au point de vue de la morphologie externe et de l'anatomie. (Ann. de l'Inst. colon. Marseille. Ann. XIII. 2e Sle. III. 1905. p. 121–247. av. 38 fig.)

Le genre *Eperna* qui appartient aux *Caesalpiniées,* tribu des *Omherstiées,* renferme des arbres ou arbustes de l'Amérique tropicale, à feuilles paripennées, stipulées. Le réceptacle floral, en cornet, porte sur ses bords quatre lobes sépalaires imbriqués. La corolle n'a qu'un seul pétale médian, l'étendard. Les étamines

sont au nombre de dix dont cinq peuvent être stériles. L'ovaire est inséré excentriquement sur le tube réceptaculaire. Les graines sont peu nombreuses, exalbuminées.

L'*Eperna falcata* Aubl. est un arbre de 20 m. de haut dont le bois est très résistant. Les pétioles et pétiolules sont renflés à leur base. La fleur a 5 étamines fertiles alternant avec 5 staminodes. La tige est normale et renferme des organes sécréteurs de trois sortes: 1° des cellules isolées dans les parenchymes corticaux et dans le liber; 2° des poches sécrétrices schizogènes dans le tissu fondamental; 3° des lacunes glandulaires dans le parenchyme ligneux secondaire de la tige et rappelant les organes sécréteurs des *Daniella* étudiés par M. Guignard. — Ces divers appareils sécrètent de la gomme et diverses substances albuminoïdes qui par leur aspect avaient fait regarder le produit extrait du bois comme une oléorésine.

C. Queva (Dijon).

Gilles, Etude morphologique et anatomique du Sablier *(Hura crepitans* L.). (Ann. Inst. colon. Marseille. Ann. 13. [1905.] Sér. 2. III. p. 43—120. 3 pl. et fig.)

On sait que cette plante appartient à la tribu des *Hippomanées* de la famille des *Euphorbiacées.*

La graine bitégumentée renferme un albumen huileux et un embryon à larges cotylédons. La germination est épigée.

La tige présente à peu de distance de l'épiderme une zone collenchymateuse et plus profondément une couche fibreuse d'origine libérienne que l'auteur appelle à tort péricycle. Le bois renferme des vaisseaux à ponctuations rappelant les aréoles. Le liber interne existe dans la tige qui renferme en outre des laticifères dans l'écorce et dans le parenchyme central.

Le pétiole renferme les mêmes tissus que la tige, mais pas de liber interne. Les fibres libériennes forment un cercle continu dans le pétiole, sauf à sa base et à son sommet où le tissu correspondant est collenchymateux et constitue des ilôts en arrière des faisceaux restés distincts.

La tige et les écailles foliaires renferment aussi des glandes d'origine lysigène qui rappellent celles des *Tiliacées.*

La structure du limbe est ordinairement bifaciale.

Les fleurs mâles sont abritées dans des alvéoles et le pédoncule floral est entouré d'un périanthe en coupe. — Les fleurs femelles ont leur ovaire entouré d'un périanthe gamophylle.

Le fruit a un épicarpe et un mésocarpe charnus; l'endocarpe osseux renferme des systèmes fibreux de directions contraires dont l'inégale contraction amène une brusque déhiscence.

Par la plupart de ses caractères, le genre *Hura* se rapproche du genre *Hippomane*, morphologiquement très-voisin.

C. Queva (Dijon).

Cardiff, Ira D., A Study of Synapsis and Reduction. (Bull. of the Torrey Bot. Club. Vol. XXXIII. 1906. p. 271—306. Pls. 12—15.)

Synapsis and reduction is described in the pollen mother-cells of *Acer platanoides, Salomonia biflora, Ginkgo biloba,* and *Botrychium obliquum.*

Synapsis is a constant morphological character of the mother-cell, and the unilateral position of the synaptic knot is probably

due to gravity. Previous to synapsis the chromatin is in two or more threads, which arrange themselves in pairs, longitudinally, and finally fuse during synapsis, but there is not a complete intermingling of chromatic substance in the bivalent thread. The thread splits longitudinally in the first mitosis, probably along the line of previous fusion. The chromosomes are of different sizes and do not behave alike at the first mitosis.

It is probable that at fertilization there is a nuclear but not a chromatin fusion, and that the paternal and maternal chromatin retain their identity throughout the sporophytic phase, finally fusing, as far as they fuse at all, during synapsis. If this be true, the two important phenomena of fertilization — stimulus to growth and mingling of ancestral characters — are widely separated, the stimulus to growth occurring when the nuclei fuse, and the mingling of characters being delayed until the synaptic period.

Charles J. Chamberlain (Chicago).

Huss, H. A., Beiträge zur Morphologie und Physiologie der Antipoden. (Dissert. Zürich. 1906. 98 pp. 13 Fig. 6 Taf.)

Namentlich durch die Arbeiten von Westermaier und seiner Schüler ist man in den letzten Jahren vielfach veranlasst worden, den Antipoden im Embryosack der Angiospermen oder doch wenigstens gewissen, besonders gross ausgebildeten unter ihnen, eine Ernährungsfunktion für die Makrospore zuzusprechen. Bei diesen Untersuchungen wurde nur zu oft die Cytologie vernachlässigt und auch die physiologischen Deduktionen erschienen nicht einwandsfrei. Verf. beschloss daher, die Verhältnisse an Pflanzen eines eng begrenzten Verwandtschaftskreises möglichst genau zu erforschen und wählte zu diesem Zwecke die *Ranunculaceen, Berberidaceen* und *Papaveraceen,* von denen bereits bekannt war, dass hier ziemlich durchgängig die Antipoden sehr gross werden.

Nach einer eingehenden recht objektiv gehaltenen historischen Einleitung führt Verf. seine Resultate vor, die an 18 Gattungen (67 Spezies) der *Ranunculaceen,* 3 Gattungen (7 Spezies) der *Berberidaceen* und 7 Gattungen (17 Spezies) der *Papaveraceen* gewonnen wurden. Es zeigte sich, „dass die betreffenden Zellen bezüglich des äusseren Baues, der Zahl und Struktur der Kerne und schliesslich der Ausdauer Gebilde von ungemein wechselnder Natur sind.“ Für eine systematische Gruppierung sind sie daher nicht zu verwerten.

Die Lage der Antipoden im Embryosacke ist zunächst immer eine basale, nur bei *Nigella, Ranunculus* und ausnahmsweise bei einigen *Delphinium-* u. *Papaver-*Arten wird sie später lateral. Ihre Zahl beträgt durchgängig 3, ausser bei *Trautvetteria, Actaea* und *Papaver,* bei denen 4 und mehr, bei der erstgenannten selbst bis zu 11 beobachtet wurden. Eine kleinblasige Form weisen die Antipoden bei *Paeonia, Helleborus, Actaea, Myosurus* und *Adonis* auf, eine mehr birnförmig gestreckte bei *Caltha, Eranthis, Isopyrum* und *Thalictrum,* ausserdem noch eine besonders voluminöse bei *Trollius* und *Aquilegia.* Die letzteren beiden sowie *Nigella* besitzen zudem Antipoden, die auf einer Art „Postament“ ruhen und so den Übergang zu den mit starkem Postament versehenen gestielt blasenförmigen Gegenfüsslern von *Ranunculus* und Verwandten, *Delphinium, Aconitum, Anemone* und *Clematis* bilden. Die Antipoden der untersuchten *Berberidaceen* haben durchgängig eine gestreckte und unregelmässige Blasenform.

Die Grösse aller dieser Zellen ist mit Ausnahme von denen bei *Adonis* eine recht beträchtliche, kann also direkt als Charakteristikum der 3 Familien angesehen werden; namentlich *Eranthis, Aquilegia, Clematis, Papaver* und *Corydalis* können riesige Dimensionen aufweisen. Beiläufig sei noch bemerkt, dass in einigen das Plasma teilweise fibrilläre Struktur zeigt, z. B. bei *Nigella, Eranthis* und *Ranunculus.*

Nur in den Unterfamilien der *Helleboreen* und *Anemoneen,* ausserdem noch ein einziges Mal bei *Papaver,* beobachtete Verf. mehrkernige Antipoden. Die Mehrkernigkeit erfolgt dabei wohl überall durch echte Karyokinese ausser bei *Anemone,* bei der eine Art „unreiner“ fragmentationsähnlicher Mitose oder selbst reine Amitose vorkommt. Es wurden sogar hier Antipodenzellen mit 12 Kernen beobachtet, doch fasst Verf. dieses Stadium schon als Beginn der Degeneration auf.

Letztere äussert sich übrigens in ihrem Anfange sehr verschieden, sehr eigenartig z. B. bei *Aquilegia, Trollius* und auch bei einigen *Anemoneen*-Arten in einer Fusion der Kerne zu einer voluminösen Masse (Ref. möchte dabei an die Angaben von Němec für Riesenzellen in Gallen erinnern), sonst aber gerade in einem Zerfall der Nuklei in viele, wie z. B. besonders schön bei *Caltha* und *Clematis.* Weiterhin findet man aber die Absterbeerscheinungen in grossen Zügen einander ähnlich: die Kerne erhalten eine unregelmässige Kontur, das Chromatin wird klumpig, zeigt bei einigen *Papaveraceen* merkwürdige sternförmige Gebilde, die Zahl der Nukleolen kann zunächst noch steigen, später verlieren sie dann ihre Gestalt, werden vakuolig und verschwinden schliesslich ganz. Bei *Corydalis* und *Fumaria* treten dabei sehr charakteristische Lösungsfiguren auf. — Als Rest des ganzen Kerns bleibt dann nur ein gleichmässig gefärbter Klumpen übrig, der erst zugleich mit einem Kollabieren der ganzen Zellen verschwindet. In reifen Samen sind bei einigen Gattungen noch strukturlose Reste, bei anderen ist überhaupt gar nichts von Antipoden mehr übrig geblieben.

Verf. geht in dem nächsten Abschnitte seiner Arbeit dazu über, die mikrochemische Beschaffenheit der in Frage stehenden Zellen sowie ihrer Nachbarn zu erörtern. Bisher war es noch unaufgeklärt, ob den Antipoden jeder Zeit eine feste Zellulosemembran zukommt oder nicht. Dieses wird nun dahin entschieden, dass vor der Befruchtung die Zellen absolut nackt sind, nach derselben dagegen ganz allgemein Zellulosezellhäute angelegt werden (das gleiche gilt auch für die Zellen des Eiapparates) und zwar wohl zuerst in den die Antipoden gegeneinander abgrenzenden Wänden. Die Behauptung von Lötscher, dass diese mit Eiweissstoffen imprägniert sind, hält Verf. für unrichtig.

Schon oben erwähnten wir, dass die Antipoden oft auf einem Postament ruhen, die Wände dieser Zellen zeigen Verholzung und bestehen nicht, wie Lötscher es wollte, aus reiner Zellulose. Sie bleiben allein unverändert, während die unverholzten der Nachbarzellen durch die Tätigkeit des Embryosackes aufgelöst werden. Dies dauert aber nur so lange, bis das Endosperm angelegt worden ist. Niemals übernimmt letzteres nachher die auflösende Rolle und „der Abstand von dem am höchsten gelegenen Punkte des Postamentsgewebes bis zur basalen Oberfläche“ der Samenanlage bleibt daher stets, wie auch aus den Messungen hervorgeht, annähernd gleich.

Durch mikrochemische Reaktionen war absolut nicht nachzuweisen, dass die Antipoden im Sinne von Westermaier für den

Embryosack tätig sind. Die Riesenzellbildungen will Verf. nur so erklären, dass einfach durch die Menge der zutretenden Nährstoffe sich eine starke Hypertrophie bemerkbar macht, dabei wurden häufig grössere Quantitäten von Amylodextrin in den Antipoden gefunden, die wohl für die Zellulosewandbildung von Wichtigkeit werden. Besonders die Kerne hypertrophieren stark, der Chromatingehalt steigert sich fortwährend und wie wir oben sahen, geht damit oft Mehrkernigkeit Hand in Hand. Einigemale wurde eine ziemlich feste Kernplasmarelation beobachtet, so bei *Actaea.*

Denjenigen Autoren, die die Kernveränderungen in den Riesenzellen und die in sezernierenden Zellen als homologe Erscheinungen ansehen wollen, tritt Verf. entgegen, denn bei letzteren stimme nur die Kerngrösse und Beschaffenheit zur Zeit der Höhe der Sekretion mit ersteren überein, später würden aber die Nuklei wieder erheblich kleiner und Chromatin und Nukleolen nähmen ab. Dagegen glichen die zytologishen Verhältnisse in den untersuchten Antipoden denen bei anderen Hypertrophien; Beispiele hierfür finden sich in Küsters „Pathologischer Pflanzenanatomie".

Zuweilen hypertrophieren übrigens auch die Kerne im unteren besser ernährten Teile des Endosperms *(Anemone, Clematis),* während sie im oberen von normaler Grösse bleiben. Ferner ist noch zu erwähnen, dass in anderen Fällen *(Eranthis)* bei der Endospermbildung ein Ausstossen von Nukleolarsubstanz beobachtet wurde.

Dem Ref. sei es an dieser Stelle erlaubt, darauf hinzuweisen, dass auch er unveröffentlicht gebliebene Studien über die Antipoden bei einigen *Berberidaceen* angestellt hat. Darnach kann er vor allem die Angaben des Verf. über die Grösse der Zellen bei *Epimedium alpinum* bestätigen und will auch noch *E. hexandrum (Vancouveria)* hier anschliessen, bei der in den Kernen besonders schöne rundliche Chromatinansammlungen an der Peripherie zu beobachten waren. *Hydrastis canadensis,* die vom Verf. nicht untersucht wurde, weist erheblich kleinere Antipoden auf, doch waren sie noch grösser, als die Zellen des Eiapparates. Bei *Podophyllum* endlich sind, wie auch Verf. angibt, die beiden Zellgruppen von ungefähr gleicher Grösse. Für diese Pflanze haben wir übrigens schon Angaben von Lewis (Bot. Gaz. Vol. 37), die Verf. übersehen hat.

Einen besonderen Wert verleihen der Arbeit des Verf. noch die sehr schönen Zeichnungen auf den 6 Doppeltafeln, 145 Figuren im ganzen.

Tischler (Heidelberg).

Körnicke, M., Zentrosomen bei Angiospermen? Zugleich ein Beitrag zur Kenntnis der generativen Elemente im Pollenschlauch. (Flora. Bd. XCVI. 1906. p. 501—522. Taf. V.)

Verf. tritt in der vorliegenden Arbeit den Angaben Ch. Bernards entgegen, die dieser über Centrosomen bei den Blütenpflanzen gemacht hatte. Trotzdem mit allen irgendwie in Frage kommenden Fixierungs- und Färbemitteln gearbeitet wurde, u. a. auch mit dem von Bernard besonders empfohlenen Gemisch von Eisessig und 80% Alkohol, und trotzdem z. T. das gleiche Untersuchungsmaterial benutzt wurde, das auch Bernard gewählt hat, war der Erfolg gleichmässig negativ.

Insbesondere zeigten die *Lilium*-Embryosäcke in bestimmten Phasen wohl eine Menge extranuclearer Nucleolen, aber keine Zentralkörper. Ja die Spindelfigur ist überhaupt durch Inserieren ihrer Pole in der Hautschicht fixiert, endet also gar nicht frei im

Cytoplasma. Bernard hat vielleicht ausser den schon genannten extranuclearen Nucleolen auch gewisse kleine Vakuolen, die mit Fett- oder Öl-Substanzen erfüllt sind, für Centrosomen gehalten. Ebenso könnten Querschnitte durch umgebogene Spindelendigungen eine Täuschung hervorgerufen haben. Der Hauptmangel der Bernardschen Arbeit besteht aber darin, dass das Verhalten der Centrosomen nicht fortlaufend vom Beginn einer Karyokinese bis zu dem der nächsten geschildert wird. Offenbar ist es dem Autor nicht möglich gewesen, zu jeder Zeit die fraglichen Körper aufzudecken. Weiterhin hat Bernard es auch versäumt, seine Untersuchungen auf die Pollen-Mutterzellen auszudehnen, bei denen noch vor 5 Jahren Yamanouchi solche gefunden zu haben glaubte (doch sind seiner „Vorl. Mitteilg.“ keine ausführlicheren Angaben gefolgt!).

Körnicke weist jetzt aber auch für Pollenmutterzellen wieder nach, dass hier Centrosomen sicher fehlen, und dass genau wie bei den Embryosackmutterzellen die Spindelpole oft in der Hautschicht fixiert sind.

Jederzeit gelingt es indessen leicht, bei den niederen Pflanzen ebenso wie bei den Tieren die Centrosomen zu konstatieren. Ein allmähliches Schwinden dieser Körper tritt aber schon bei den Lebermoosen ein.

Verf. geht zum Schluss noch auf die Frage ein, ob den beiden generativen Kernen im Pollenschlauch ein distinktes Plasma zukomme, muss dieses aber verneinen. Aus eigenen Präparaten und der vorhandenen Literatur sieht sich Verf. genötigt zu schliessen, „dass, wenn nicht bei allen, so doch zum mindesten bei einer grossen Zahl von Angiospermen“ eine Bildung wirklicher generativer Zellen unterbleibt. Diese Tatsache ist übrigens auch von Wert für die Anschauung von der Bedeutung des Kerns als alleinigen Trägers der Vererbungssubstanz. Tischler (Heidelberg).

Candolle, C. de, Observations tératologiques. (Bull. Soc. bot. de Genève. XI. 1905. p. 3—18 et pl. I.)

L'auteur décrit plusieurs monstruosités de feuilles et d'autres phyllomes qu'il a eu l'occassion d'observer chez les espèces où l'on ne les avait pas encore signalées. Ces anomalies rentrent dans deux catégories distinctes, à savoir: 1° celle que l'auteur désigne par l'expression de ramification faciale homotrope, et qui consiste en ce que le phyllome anormal est muni, sur sa face dorsale ou sur sa face ventrale, d'appendices dont les tissus sont orientés dans le même sens que les siens propres et 2° celle des phyllomes en forme d'épiascidies basilaires. Ces monstruosités sont toutes d'ordre taxinomique, c'est à dire qu'elles consistent dans la production accidentelle de structures existant à l'état normal chez d'autres espèces. La ramification faciale homotrope est, en effet, réalisée normalement, soit dans les stipules axillaires qui se rencontrent chez diverses plantes et dans la ligule des *Graminées*, soit dans les pétales munis d'appendices des *Lychnis*, des *Narcisses*, de beaucoup de *Sapindacées*. Quant aux épiascidies basilaires, elles sont représentées, à l'état normal, par les feuilles des *Sarracenia* et les organes floraux de beaucoup de plantes.

Les cas de ramification faciale homotrope se rapportent aux espèces suivantes: *Juglans regia* L., *Prunus Laurocerasus* L., *P. lusitanica* L., *Cedrela longiflora* C. DC., *Saxifraga crassifolia* L., *Phaseolus vulgaris* L. La production de ce genre de monstruosité chez le *Juglans regia* a particulièrement fixé l'attention de l'auteur, qui émet l'idée qu'on pourrait considérer la fleur mâle de cette espèce comme réalisant un cas normal de ramification faciale homotrope par la concrescence de la bractée avec le réceptacle.

En fait d'épiascidies basilaires l'auteur décrit celles qui s'étaient produites sur des pieds de *Castilloa elastica* Cerv. provenant de Java, dont presque toutes les feuilles étaient transformées en cornets.

En ce qui concerne les monstruosités de feuilles végétatives dont il a été question ci-dessus, l'auteur fait remarquer qu'elles se produisent presque toujours sur des plantes qui ont été émondées et dont les pousses ont ainsi pu bénéficier d'un surcroît d'alimentation. A. de Candolle.

Durand, E. J., Sporangial trichomes. (The Fern Bulletin. XIV. January [March] 1906. p. 20—21.)

Out of 200 species of ferns examined 15 were found to have trichomes borne on the lateral walls of the sporangium near the annulus. Of this number 8 bore capitate hairs similar to glandular hairs found on the surface of the frond; 5 bore acute hairs similar to those found on the frond surface; and 2 species *(Phegopteris hexagonoptera* and *P. polypodioides)* have both capitate and acute hairs, as also on the surface of the fronds. It is suggested that these sporongial trichomes may have a protective function, in as much as they seem to occur most commonly in non-indusiate species. Maxon.

Abderhalden, E. und **P. Roma,** Die Zusammensetzung des „Eiweiss“ von *Aspergillus niger* bei verschiedener Stickstoffquelle. (Zeitschr. f. physiol. Chemie. Bd. XLVI. 1905. p. 179—186.)

Es soll die Frage beantwortet werden, ob die Art des Eiweiss, d. h. der das Plasma zusammensetzenden Eiweisskörper, bei Ernährung durch verschiedene Stickstoff-Verbindungen (als N-Quellen) die gleiche ist. Als solche wurden Kaliumnitrat, Glykokoll und Glutaminsäure je zu 1% versucht, ausserdem enthielten die Nährlösungen 3% Rohrzucker neben anorganischen Nährsalzen, die Kulturen wurden in Erlenmeyer-Kolben unter Wattepfropf angestellt. Die gewachsenen Pilzdecken wurden abgenommen, gewaschen, getrocknet und je 300 bis 550 gr. mittelst Schwefelsäure hydrolysiert. Die Untersuchung der so entstandenen Produkte ergab bei allen drei Stickstoffquellen dieselben Aminosäuren: Glykokoll, Alanin, Leucin, Glutaminsäure und Asparaginsäure. Aromatische Spaltungsprodukte (Tyrosin, Phenylalanin) konnten auffallenderweise nicht gefunden werden; ob diese Gruppen überhaupt nicht gebildet werden oder nur in sehr geringer Menge vorhanden sind, bleibt dahin gestellt. Die Übereinstimmung der Mengen der einzelnen isolierten Aminosäuren bei den drei verschiedenen Stickstoffquellen macht es wahrscheinlich, dass *Aspergillus niger* stets dieselben Eiweisssubstanzen gebildet hat und somit die Eiweissbildung durch die Art der Stickstoffquelle nicht beeinflusst wird. Exakt entschieden ist die Frage allerdings nicht. Wehmer (Hannover).

Aso, K., On the Nature of Oxidases. (Beih. z. Bot. Centralbl. Bd. XVIII. 1905. Abt. I. p. 319—326.)

Verf. hat sich bereits in einer früheren Arbeit gegen die Annahme von Chodat und Bach gewandt, nach der die Oxydase gewisser Pflanzensäfte die Fähigkeit besitzen, Jod aus Jodkalium freizumachen. Er beobachtete, dass bei längerem Stehen der Pflanzensäfte die Guajak-Reaktion viel langsamer verschwand als die Jodkalium-Stärke-Reaktion. Daraus wurde dann der Schluss gezogen, dass das jodentbindende oxydierende Prinzip mit den eigentlichen Oxydasen nicht identisch sein könne. Demgegenüber wiesen die angegriffenen Autoren unter Anlehnung an Em. Schöne auf die grössere Empfindlichkeit der Guajak-Reaktion auf Peroxyde im Vergleich zu der Jodkalium-Stärke-Reaktion hin. In der neuen Arbeit weist Verf. zunächst diese Annahme zurück. Er zeigt, dass gerade das Umgekehrte der Fall ist.

Verf. hatte früher die Jodentbindung auf die Wirkung von Nitriten zurückgeführt, was von Chodat und Bach gleichfalls bestritten wurde. Deshalb stellte er eine Anzahl neuer Versuche an. Sie lehrten, dass die Substanz, welche die Guajak-Reaktion ergibt, nicht dieselbe sein kann, wie diejenige, die das Jod freimacht.

Der Grund, weshalb gewisse Pflanzensäfte, die Jod freizumachen vermögen, diese Eigenschaft beim Erhitzen verlieren, ist sehr wahrscheinlich dem sauren Charakter der Säfte und der Anwesenheit geringer Mengen von Amido-Verbindungen zuzuschreiben. Dadurch werden sehr günstige Bedingungen für die Auflösung der wirksamen Nitrite geschaffen. O. Damm.

Bruck, W. F., Zur Frage der Windbeschädigungen an Blättern. (Beihefte z. botan. Centralbl. Bd. XX. 1906. 2. Abt. p. 67—75.)

Verf. hat in der Umgegend von Berlin mehrfach beobachtet, dass die Blätter von gewissen Bäumen und Sträuchern, die dem Wind stark ausgesetzt waren, einen deutlich gebräunten oder gar geschwärzten Saum besassen, während der übrige Teil der Blattfläche unverändert grün aussah. Irgendwelche parasitären Organismen als Ursache dieser Erscheinung waren nicht zu entdecken. Dagegen liessen sich an dem Saum alle die anatomischen Merkmale beobachten, die Hansen in seiner Arbeit für windbeschädigte Blätter angegeben hat. Ganz besonders trat eine deutliche Braunfärbung der Leitbündel in dem vertrockneten Gewebe hervor. Nach den Beobachtungen des Verf. erleiden nur die Blätter derjenigen Pflanzen diese Randbeschädigungen, deren Sekundärnerven bis zum Blattrande laufen. Es erscheint das erklärlich, weil infolge dieser Einrichtung die Wasserentziehung durch den Wind ganz besonders gross ist. O. Damm.

Goessmann, G., Über die Alkaloide von *Anagyris foetida*. (Archiv f. Pharm. 1906. Bd. CCXLIV. p. 20—24.)

Verf. bestätigt die Befunde von Partheil und Spasski, dass das aus den *Anagyris*-Samen gewonnene Alkaloid kein einheitlicher Körper ist. Es wurden aus dem Samen zum mindesten 2 Alkaloide isoliert, das eine ist Cystisin $C_{11}H_{14}N_2O$, für das andere, das Anagyrin, stimmten die bei der Elementaranalyse erhaltenen Zahlen nicht mit der früher für dieses Alkaloid aufgestellten Formel $C_{15}H_{22}N_2O$ überein, Verf. lässt es noch unentschieden, ob etwa ein

Gemisch verschiedener tertiärer Basen oder nur Verunreinigung vorlag. Bredemann (Marburg).

Gutzeit, E., Einwirkung des Hederichs auf die Nitrifikation der Ackererde. (Centralbl. f. Bakt. Bd. XVI. 1906. II. Abt. p. 358—381.)

Die Untersuchungen des Verf., die auf den Versuchsfeldern der Universität Königsberg angestellt wurden, ergaben, dass eine Schädigung der Kulturgewächse durch ein Unkraut, wie den Hederich, nicht nur durch Beschränkung der allgemeinen Wachstumsfaktoren und der gesamten Nährstoffe, wie sie sich Pflanzen derselben Art gegenseitig streitig machen, erfolgt, und auch nicht nur durch einseitige Inanspruchnahme einzelner Faktoren und einzelner Nährstoffe, wie Wasser und Stickstoff, wodurch diese für das Kulturgewächs auf ein Minimum gebracht werden, sondern unter Umständen auch durch Beeinflussung des Bakterienlebens im Ackerboden in einem für die angebauten Pflanzen ungünstigem Sinne, so durch Störung der Nitrifikation durch Kalk- resp. Wasserentziehung. Eine solche Störung kann eventl. für längere Zeit wirksam sein.

Das Auftreten des Hederich selbst kann durch einmalige Besprengung mit Eisenvitriol, die ihn am Samentragen hindert, unter Umständen auf Jahre hinaus unterdrückt werden.

Bredemann (Marburg).

Heinze, B., Einige Beiträge zur mikrobiologischen Bodenkunde. (Centralbl. f. Bakt. Bd. XVI. Abt. II. 1906. p. 640—653, 703—711.)

Nach einer zusammenfassenden Literaturangabe über die Verarbeitung des elementaren Stickstoffes der Luft durch niedere pflanzliche Organismen speziell durch Algen, teilt Verf. eigene mit Algen angestellte N-Assimilationsversuche mit. Verwendet wurden Rohkulturen von Nostoc und Azotobakter und ferner partielle Reinkulturen von Nostoc + Bodenschimmel und von Bodenschimmel ohne Algen; Verf. will festgestellt haben, dass die Nostoc-Arten tatsächlich den elementaren N der Luft zu verarbeiten imstande sind, allerdings nicht im Entferntesten in dem Grade wie Azotobakter, aber er glaubt, dass es sich durch geeignete Passagekulturen ermöglichen liesse, die N-Assimilationsfähigkeit der blaugrünen Algen zu steigern. Bredemann (Marburg).

Herder, M., Über einige neue allgemeine Alkaloidreagentien und deren mikrochemische Verwendung. (Archiv f. Pharm. Bd. CCXLIV. 1906. p. 120—132.)

Verf. empfiehlt zum mikrochemischen Nachweis der Alkaloide Mayersches Reagenz, in welchem das Kalium durch Caesium oder Barium und das Wasser durch 30% Chloralhydratlösung ersetzt ist, also eine Caesium- resp. Bariumquecksilberjodid-Chloralhydratlösung. Durch Verwendung von Barium und Caesium an Stelle von Kalium wird die Empfindlichkeit des Reagenz ca. verdoppelt, und der Zusatz des Chloralhydrates bezweckt ausser Aufheilung des Schnittes, dass die Niederschläge mit den Alkaloiden fast sofort krystallinisch ausfallen, während bei Verwendung des Mayerschen Reagenz amorphe Niederschläge entstehen. Ist die Krystallbildung nicht oder nur schwer zu erkennen, so kann man weitere Reagentien benutzen —

Kaliumdichromat, Schwefelsäure etc. — indem man das erste Reagenz zunächst mit Wasser auswäscht und dann das zweite auf den zuerst gebildeten Niederschlag einwirken lässt.

Verf. konnte durch Verwendung dieser Methode den Ort der Alkaloidabscheidung in allen untersuchten Drogen sehr schön feststellen. In der Wurzelrinde von *Cinchona Ledgaiana* z. B. war das Alkaloid nicht im Kork, in den Milchsaftröhren, Siebröhren, Steinzellen, Sklerenchymfasern und den Calciumoxalat führenden Zellen nachzuweisen, dagegen um so reichlicher im Inhalte der Parenchymzellen, auch in der Stammrinde, in den Stengeln und in den Blättern war es nur im Parenchym enthalten. Bredemann (Marburg).

Hertel, E., Einiges über die Bedeutung des Pigmentes für die physiologische Wirkung der Lichtstrahlen. (Zeitschr. für allgem. Physiol. 1906. Bd. VI. p. 44–70.)

Die Experimente, die ausschliesslich an tierischen Objekten angestellt wurden, haben auch für den Botaniker Interesse, da sie geeignet erscheinen, gewisse Aufschlüsse über die Funktion der viel umstrittenen Pigmentflecke niederer Organismen zu geben.

Als Objekt benutzte Verf. zunächst Larven von *Triton taeniatus*. Er experimentierte mit ultravioletten, blauen und gelben Strahlen. Die diesen Strahlen entsprechenden Wellenlängen waren 280 $\mu\mu$, 440 $\mu\mu$ und 558 $\mu\mu$. Bei Anwendung aller drei Strahlenarten trat eine zentripetale Bewegung der Pigmentkörnchen in den Pigmentzellen auf, die nach etwa $^1/_4$ Stunde zur vollständigen Zusammenballung des Pigmentes führte. Die Intensität der angewandten Strahlen war zunächst gering, aber bei allen drei Strahlenarten ungefähr gleich gross. Wurden höhere Intensitäten angewandt, so steigerte sich die Schnelligkeit der Pigmentwanderung dementsprechend.

Nach Sistierung der Einwirkung der blauen und gelben Strahlen wanderte das Pigment stets wieder nach der Peripherie zurück. Diese Erscheinung trat selbst nach längerer Bestrahlung ein. Bei den ultravioletten Strahlen dagegen war das nur nach kurz dauernder Einwirkung der Fall. Wenn die Bestrahlung etwa 10—15 Minuten gedauert hatte, blieb die Zusammenballung des Pigmentes bestehen.

Eine zweite Reihe von Versuchen stellte Verf. an verschiedenen *Cephalopoden (Sepiola, Octopus,* namentlich an *Soligo vulgaris)* an. Die Versuche ergaben, dass die ultravioletten Strahlen eine lebhafte Bewegung sämtlicher Chromatophoren verursachten. Die blauen Strahlen dagegen wirken zuerst auf die gelben Zellen und die gelben Strahlen zuerst auf die violettroten Zellen. Diese auffällige Erscheinung veranlasste den Verf., einige Zellen spektroskopisch zu untersuchen, um so einen Anhalt über die erfolgte Absorption des Lichtes zu gewinnen. Die mit dem Engelmannschen Mikrospektrometer ausgeführten Messungen ergaben, dass für die violettroten Zellen die Absorption bei 600 $\mu\mu$ begann, bei 550 $\mu\mu$ ihren Höhepunkt erreichte und dann allmählich abklang. Bei den gelben Zellen lag das Maximum der Absorption etwa bei 460 $\mu\mu$, die Absorption begann bei 500 $\mu\mu$ und ging bis 380 $\mu\mu$. Wenn Verf. schliesslich das ultraviolette Spektrum auf einer Uranglasplatte entwarf und die Zellen in die Strahlen brachte, so wurden die Strahlen sowohl von den gelben als auch von den violettroten Zellen in ganz gleicher Weise absorbiert. Namentlich waren Strahlen, deren Wellenlänge 280 $\mu\mu$ betrug, nicht imstande, auch bei hoher Intensität die Zellen zu passieren.

Auch bei den *Cephalopoden* wanderte bei Anwendung von gelbem oder blauem Licht das Pigment wieder peripher zurück; intensive ultraviolette Strahlen dagegen verursachten nach längerer Einwirkung dauernde Zusammenballung.

Verf. hat bereits früher gezeigt, dass ultraviolette Strahlen von 280 $\mu\mu$ von dem Plasma aller Zellen sehr stark absorbiert werden (Untersuchungen an Bakterien, Infusorien, Einwirkung auf die Plasmaströmung bei *Elodea* usw.). Er benutzt diese Tatsache jetzt zur Erklärung der schädlichen Einwirkung der ultravioletten Strahlen auf die Pigmentzellen, indem er annimmt, dass diese kurzwelligen Strahlen bei den Chromatophoren nicht nur von dem pigmenthaltigen Teile, sondern auch von dem pigmentfreien Plasma absorbiert werden. Im Gegensatz hierzu findet bei den übrigen Strahlen eine direkte Aufnahme durch das gewöhnliche Plasma nicht statt. Die Wirkung dieser Strahlen ist vielmehr an das Pigment geknüpft, das die Reizung des Plasmas vermittelt. Verf. konnte weiterhin auch die Übertragung des Lichtreizes auf Nervensubstanz durch den Versuch direkt nachweisen.

Er stellt sich mit dieser Theorie in direkten Gegensatz zu Th. Beer, der dem Pigment die Rolle des Umsatzortes von Lichtwellen in Nervenerregung abspricht. Auch der Behauptung Beers, dass für das Zustandekommen des Lichtreizes bestimmte, lichtrepizierende Elemente, sogenannte Photierzellen, erforderlich seien, vermag Verf. nicht beizustimmen. Er verweist auf seine früheren Untersuchungen, aus denen sich ergab, dass bei allen untersuchten Pflanzen und Tieren Strahlen von 280 $\mu\mu$ direkt einen starken Reiz auf das Plasma des jeweiligen Gewebes ausübten. Langwellige Strahlen können allerdings nur von bestimmten, gewissermassen bevorzugten Zellen (chlorophyllhaltigen Pflanzenzellen und Zellen der Netzhaut) absorbiert und zur Wirkung gebracht werden.

Die Auffassung, dass die Pigmentflecke der niederen Organismen als Augen zu betrachten seien, lehnt Verf. ebenso wie Hesse und Beer ab. Nach seiner Meinung kann bei diesen Gebilden „von einem Sehakt im selben Sinne wie bei den höheren Wirbeltieren nicht gesprochen werden; es wird durch das Licht nur ein Reiz gesetzt, ähnlich wie durch andere Reizmittel, etwa chemischer oder thermischer Art, und dieser Reiz wird durch einen Reflex meist lokomotorischer Art beantwortet“.

Aus diesen Absorptionserscheinungen ergibt sich ohne weiteres die Erklärung für das verschiedenartige Verhalten der Zellen gegenüber den drei Strahlenarten. Die von allen Zellen vollkommen absorbierten Strahlen von 280 $\mu\mu$ brachten sehr schnell eine Bewegung sämtlicher Chromatophoren hervor. Die blauen Strahlen, deren Wellenlänge 440 $\mu\mu$ betrug, lagen am nächsten dem Absorptionsmaximum der gelben Zellen bei etwa 460 $\mu\mu$. Diese nahmen also die blauen Strahlen am schnellsten und stärksten auf und wurden daher von ihnen auch zuerst erregt. Aus demselben Grunde wirkten die gelben Strahlen zuerst auf die violettroten Zellen, deren Absorptionsmaximum bei etwa 550 $\mu\mu$ lag, also der Wellenlänge der gelben Strahlen (558 $\mu\mu$) sehr nahe kam.

An den Pigmentzellen der *Triton*-Larven konnte Verf. eine derartige elektive Wirkung nicht konstatieren. Es hat das jedenfalls darin seinen Grund, dass die *Triton*-Zellen schwarzes oder schwarzbraunes Pigment führen, das alle Strahlen gleichmässig absorbiert.

O. Damm.

Kny, L, Über Empfindung im Pflanzenreich. [Vortrag, gehalten am 20. März 1905 in der Deutschen Gesellschaft für volkstümliche Naturkunde zu Berlin.] (Naturwissenschaftl. Wochenschr. N. F. Bd. IV. 1905. p. 369—381 u. 385--392.)

In populärer Darstellung wird ein Überblick über das gesamte Gebiet (einschliesslich der neuesten Untersuchungen über die Perzeption des Schwerkrafts- und Lichtreizes) gegeben. Zahlreiche, geschickt ausgewählte und auch für den Laien bis zu einem gewissen Grade verständliche Abbildungen tragen zur Veranschaulichung der Vorgänge nicht unwesentlich bei. Neue Tatsachen resp. Gedanken enthält die Arbeit dagegen nicht. O. Damm.

Kny, L., Über künstliche Spaltung der Blütenköpfe von *Helianthus annuus.* (Naturw. Wochenschr. N. F. Bd. IV. 1905. p. 737—739.)

Bereits Lopriore, Berthold und Peters haben gezeigt, dass sehr junge Blütenköpfchenanlagen von *Helianthus annuus,* die durch einen Längsschnitt gespalten sind, in ganz bestimmter Weise weiterwachsen. Die Hälften runden sich an der Schnittfläche ab und bilden daselbst Hüllblätter und Strahlenblüten. An der Wundseite des Stieles entsteht unterhalb der beiden Teilköpfchen eine neue, stark behaarte Epidermis, und auch „der durch den Schnitt halbierte Leitbündelkurs vervollständigt sich beiderseits". Es findet also eine vollständige Regeneration der Hälften zu ganzen Köpfchen statt.

Verf. bestätigt diese Befunde in allen wesentlichen Punkten. Für die Versuchsanstellung ist nach seinen Erfahrungen besonders wichtig, dass die Spaltung möglichst frühzeitig erfolgt. Sie muss bereits vorgenommen werden, wenn „die Köpfchenanlage sich in der Knospe kaum schon äusserlich profiliert. Wenn sie später erfolgt, so wachsen die Hälften zwar auch fort; aber es treten Neubildungen aus der Wundfläche nicht mehr hervor. Der Vorgang vollzieht sich jetzt vielmehr so, dass die intakte Seite des Köpfchens peripher stark wächst und dadurch die im Wachstum zurückgebliebene Wundfläche überwallt. Diese Überwallung reicht häufig bis zum (nahezu) vollständigen Verschlusse der verwundeten Seite, so dass dadurch äusserlich eine Regeneration der Köpfchenhälften vorgetäuscht wird.

O. Damm.

Konto, K., Über eine neue Reaktion auf Indol. (Hoppe-Seylers Zeitschr. f. physiol. Chemie. Bd. XLVIII. 1906. p. 185.)

Zu 1 ccm. des von Ammoniak und Phenol befreiten Destillates bringt man 3 Tropfen 4% Formaldehydlösung, 1 ccm. rein konzentrierte Schwefelsäure und mischt. Bei Gegenwart einer Spur von Indol färbt sich die ganze Flüssigkeit prachtvoll violettrot. Kleine Skatolmengen stören die Reaktion nicht, Skatollösung gibt unter den gleichen Bedingungen eine gelbe oder braune Farbe. Die Indolreaktion tritt noch ein bei einer Verdünnung von 1 : 500 000, bei 1 : 800 000 fällt sie negativ aus. Bredemann (Marburg).

Kuczewski, Morphologische und biologische Untersuchungen an *Chara deliculata* f. *bulbillifera* A. Braun. (Beih. z. Bot. Centralbl. Bd. XX. 1906. 1. Abt. p. 25—75.)

Die Arbeit will die Studien Giesenhagens über *Characeen* fortsetzen. Sie hat einen Vertreter der in typischer Weise berindeten Formen zum Gegenstand. Im ersten Hauptabschnitt beschreibt Verf. den fertigen Bau und schildert eingehend die Entwicklung des Hauptsprosses und der Seitenorgane desselben. Der zweite Abschnitt bringt Untersuchungen über die vegetative Vermehrung der Pflanze, wobei der Bau und die Entwicklungsgeschichte der Stengel- und Wurzelknöllchen eine eingehende Betrachtung erfahren. Über beide Abschnitte muss die Arbeit selbst nachgelesen werden.

Der dritte Abschnitt endlich bietet Physiologisches. Verf. zeigt, dass an den Knoten sämtlicher Pflanzen, deren Achselspross weggeschnitten ist, die bereits vorhandenen accessorischen Sprosse ein lebhaftes Wachstum entfalten, das veranlasst wird durch den Reiz, der durch die Amputation des Achselsprosses entsteht. Das Fehlen der Vegetationsspitze spielt bei diesem Vorgange keine besondere Rolle, so lange an dem obersten Quirl der Achselspross gut entwickelt ist. O. Damm.

Leclerc du Sablon, Recherches physiologiques sur les matières de réserves des arbres. (Revue générale de Botanique. T. XVIII. 1906. p. 5. Deuxième mémoire.)

Dans un précédent travail, analysé ici, l'auteur a étudié les variations que les réserves des racines, des tiges et des feuilles subissent dans le courant d'une année chez les arbres à feuilles caduques.

Dans le second mémoire Leclerc du Sablon étudie les arbres à feuilles persistantes, lesquels au point de vue des réserves hydrocarbonées ne se comportent pas comme les arbres à feuilles caduques; puis il rend compte de quelques expériences sur la décortication annulaire des arbres.

Voici les résultats qu'il a obtenus:

Réserves hydrocarbonées des arbres à feuilles persistantes. Ces réserves diminuent au printemps dans la racine lors de la formation des nouveaux rameaux; le minimum est atteint en été; puis les réserves augmentent et atteignent leur maximum au printemps lors de l'éclosion des bourgeons. Dans la tige les variations sont analogues quoique moins étendues. Les réserves sont en général beaucoup plus abondantes dans la racine que dans la tige; mais au moment du minimum c'est assez souvent l'inverse qui a lieu, de sorte que la fonction de réserve est bien plus caractérisée dans la racine que dans la tige.

Comme on le voit, le maximum, chez les arbres à feuilles persistantes, se trouve reporté à la fin de l'hiver tandis qu'il se rencontre en automne chez les arbres à feuilles caduques. Cela tient sans doute à ce que chez ces derniers, pendant l'hiver, la respiration étant faible, il y a peu de réserves cantonnées alors que, grâce aux feuilles, l'assimilation, c'est à dire en somme la formation de réserves, peut se continuer.

Par contre, en été, chez les arbres à feuilles caduques, l'assimilation est plus active que chez les arbres à feuilles persistantes, de sorte que le moment où le gain provenant de l'assimilation compense la perte provenant de la formation de nouveaux organes, est atteint plus tôt chez les arbres à feuilles caduques; le minimum a donc lieu bien plus tard (en août ordinairement) chez les arbres à feuilles persistantes.

La proportion d'eau passe par un minimum en hiver et augmente au printemps lors de la reprise de la végétation. Dans ce cas encore, la quantité d'eau dépend plus de l'état de la végétation que de l'humidité du milieu extérieur.

Décortication annulaire. Les expériences de décortication, que pratiquent souvent les arboriculteurs et que le physiologiste Hanstein a exécutées autrefois en grand nombre, montrent bien la migration des réserves par voie libérienne de la tige à la racine et vice versa.

Au printemps, les arbres décortiqués dans la région du collet ont des racines plus riches en réserves et par contre des tiges plus pauvres que chez les arbres témoins; plus tard c'est l'inverse qui a lieu.

Les feuilles des arbres décortiqués, bien que moins vertes que celles des arbres témoins, renferment beaucoup plus de matières de réserves. La récolte des fruits est augmentée.

Considérations générales. L'auteur revient sur les conclusions de ses deux mémoires et compare la marche de la formation et de la consommation des réserves chez les arbres à feuilles persistantes qui constituent le type le plus simple et chez les arbres à feuilles caduques.

Il fait en outre remarquer que, chez ces derniers, au moins dans ses expériences, il y a deux types extrêmes, le type *Poirier* et le type *Mélèze* et toute une série d'intermédiaires, comme le Fusain d'Europe par exemple. Le rôle de réserve joué par la racine est très net dans le *Poirier;* il l'est très peu chez le *Mélèze* où les principes emmagasinés sont peu abondants, même en automne, et où la plante ne vit aux dépens des réserves accumulées l'année précédente que pendant la courte période de la formation des bourgeons.

Ces recherches purement physiologiques concordent avec les travaux anatomiques de Fischer, Mer, d'Arbaumont et Schellenberg. L'amidon disparaît bien en hiver et réapparaît au printemps pendant que les nouvelles pousses se ferment. Or, en général, l'analyse montre que les réserves hydrocarbonées sont plus abondantes pendant le minimum de l'amidon en hiver que pendant le maximum de l'amidon au printemps. Il est facile d'expliquer cette contradiction apparente en admettant que l'amidon qui disparaît pendant l'hiver se transforme en cellulose de réserve laquelle, au printemps, revient à l'état d'amidon servant directement à l'alimentation de la plante. Dans certains cas tels que le Saule et aussi le Vigne qu'a observée Schellenberg, l'étude anatomique met en évidence ce rôle de réserve que peut jouer la cellulose.

Ed. Griffon.

Riechtr, Paul, Zur Kenntnis des Guajakharzes. (Archiv f. Pharm. Bd. CCXLIV. 1906. p. 90—119.)

In den Produkten der trockenen Destillation des Guajakharzes im Vacuum wies Verf. als mit Wasser flüchtige Teile Triglinaldehyd, Guajakol, Kresol und Pyroguajacin nach, aus dem mit Wasserdampf nicht flüchtigen Teile wurde ein phenolartiger in schönen Nadeln krystallisierender Körper mit der Zusammensetzung $C_{19} H_{20} O_5$ isoliert.

Die trockene unter vermindertem Drucke ausgeführte Destillation der Guajaconsäure lieferte neben Triglinaldehyd, Guajacol und Para-

guajacin ebenfalls obigen krystallisierenden Körper $C_{19}H_{20}O_5$ und ferner einen zweiten krystallisierbaren phenolartigen Körper $C_{16}H_{18}O_3$ und eine nicht krystallisierbare hellbraune amorphe Masse.

Die Guajakonsäure stellt nach den Untersuchungen des Verf. keinen einheitlichen Körper dar, sondern besteht aus der nicht krystallisierenden, leicht oxydierbaren und das bekannte Blau erzeugenden α-Guajakonsäure und der sich gegen Oxydationsmittel indifferent verhaltenden krystallinischen β-Guajakonsäure. Ersterer kommt wahrscheinlich die empirische Formel $C_{22}H_{24}O_6$ oder $C_{22}H_{26}O_6$ zu, letztere besitzt die Formel $C_{21}H_{26}O_5$. Bredemann (Marburg).

Collins, F. S., New species, etc. issued in the Phycotheca Boreali-Americana. (Rhodora. VIII. June 1906. p. 104—113.)

Formal publication of certain new species, varieties and forms, issued by Collins, Holden and Setchell in their Phycotheca Boreali-Americana, from the beginning, in February 1895, to the present, which have not been formally published heretofore, unless the issuance of descriptive labels with the exsiccati is held to constitute valid publication. The descriptions here given are stated to be exact transcripts of the labels distributed with the plants during the period mentioned.

The list follows, the numeral being the number under which the plant was issued:

1160. *Oscillatoria salinarum.* Near Guanica, Porto Rico.

707. *Schizothrix Simmonsiae.* Rhode Island.

1168. *Calothrix crustacea* Thuret forma *prolifera* (Flah.) n. comb. Alameda, California.

1263. *Spirogyra porticalis* (Müll.) Cleve forma *minor.* Connecticut.

1265. *Tetraspora gelatinosa* Kütz. forma *uniformis.* Berkeley, California.

1267. *Enteromorpha micrococca* Kütz. forma *bullosa.* San Leandro, California.

1185. *Prasiola Gardneri.* Alameda, California.

664. *Chaetomorpha californica.* La Jolla, California.

978. *Cladophora flexuosa* (Griff.) Harv. forma *Floridana* Key West, Florida. (In a footnote it is stated that perhaps this is referable to *C. polyacantha* Mont. from Guiana.)

1193. *Cladophora crispata* (Roth) Kütz. forma *subsimplex.* San Leandro, California.

1194. *Cladophora fracta* (Fl. Dan.) Kütz. forma *reflexa.* North Berkeley, California.

1079. *Ectocarpus confervoides* (Roth) Le Jolis forma *Halliae* (J. Ag.) n. comb. St. Augustine, Florida.

670. *Ectocarpus confervoides* (Roth) Le Jolis forma *irregularis.* Maine.

738. *Strepsilhalia investiens.* San Pedro, California.

1038. *Hecatonema maculans* (Collins) Sauv. forma *solutum.* Maine.

1084. *Laminaria Agardhii* Kjellm. forma *zostericola.* Rhode Island.

LXXXIII. *Laminaria Agardhii* Kjellm. forma *angustissima.* Maine.

834. *Dilophus flabellatus.* La Jolla, California.

1133. *Fucus vesiculosus* L. forma *limicola.* Massachusetts.

833. *Sargassum bacciferum* (Turn.) J. Ag. forma *angustum.* Lat. 25,58 N.; long. 73,39 W.

1087. *Batrachospermum macrosporum* (Wood) Collins, n. comb. (= *Chantransia macrospora* Wood, 1872.). In a footnote this is changed to *B. australe,* on account of an earlier *B. macrosporum* Mont. (1850).

990. *Batrachospermum vagum* Ag. var. *flagelliforme* Sirdt. forma *tenuissima.* New York.

836. *Scinaia furcellata* (Turn.) Bivona forma *complanata.* Florida.

1138. *Celidium crinale* (Turn.) J. Ag. forma *luxurians.* Pacific Beach, California.

1139. *Gigartina canaliculata* Harv. forma *laxa.* La Jolla, California.

1140. *Cystoclonium purpurascens* (Huds.) Kütz. forma *stellatum.* Maine.

938. *Delesseria quercifolia* Bory var. *linearis.* Vancouver Island. (In a footnote this is changed to *Schizoneura quercifolia* (Bory) J. Ag. forma *linearis* Collins, n. comb.)

636. *Chondria tenuissima* (Good. and Woodw.) Ag. forma *Californica.* La Jolla, California.

996. *Chondria dasypylla* (Woodw.) J. Ag. forma *Floridana.* Florida.

698. *Callithamnion Halliae.* Key West, Florida.

1148. *Ptilota pectinata* (Gunner) Kjellm. forma *tenuis.* Washington.

847. *Ceramium strictum* (Kutz.) Harv. forma *proliferum.* Connecticut.

750. *Halymenia Floridana* J. Ag. forma *dentata* (Crouan) n. comb. Florida.

650. *Corallina gracilis* Lamour. forma *densa.* California.

The author also formally publishes a description of *Lyngbya (Leibleinia) subtilis* Holden, n. sp., as distributed under no. 1163.

Maxon.

Cushman, Joseph Augustine, New England desmids of the subfamily *Saccodermae.* (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXXIII. June 1906. p. 343—351.)

Twenty species and several varieties under 5 genera are listed, with diagnoses, from New England. There is provided also a key to both genera and species.

The following are described as new: *Gonatozygon monotaenium* var. *minutum, Spirotaenia obscura* var. *crassum* and *Cylindrocystis diplospora* var. *minor,* from Massachusetts; also, *Mesotaenium minimum,* from Rhode Island.

Maxon.

Foslie, M. and **M. A. Howe,** New American coralline Algae. (Bulletin of the New York Botanical Garden. IV. March 17, 1906. p. 128—136. plates 80—93.)

The following coralline algae are described jointly by the authors as new: *Archaeolithothamnion dimotum, Lithothamnion fruticulosum aemulans, Goniolithon strictum nanum, Lithophyllum daedaleum* and *L. d. pseudodentatum,* all from Porto Rico; *Lithothamnion meso-*

morphum ornatum, Goniolithon Rhizophorae, Lithophyllum (?) munitum and *L. Chamaedoris,* from the Bahamas; *Goniolithon accretum,* from Florida (type) and the Bahamas; and *Lithophyllum bermudense,* from Bermuda (type) and Florida.

All but *Lithophyllum Chamaedoris* are illustrated at natural size, from photographs; this, however, and several others are shown in photomicrographic illustrations of sections (decalcified).

With the descriptions are notes on habitat, critical observatious on relationship, etc. etc. Maxon.

Chodat, R., Quelques remarques sur la flore mycologique des Ormouts [Ormouts dessous, Canton de Vaud]. (Bulletin de l'herbier Boissier. Sér. 2. T. VI. 1906. p. 148—155.)

Nach einer kurzen allgemeinen Charakteristik der Pflanzenformationen der Ormouts dessous in den Waadtländer Alpen gibt Verf. eine Zusammenstellung der von ihm daselbst in der Höhenzone von 1100—1800 m. während der Monate Juli bis Oktober gesammelten Pilze, hauptsächlich *Hymenomyceten, Gastromyceten, Myxomyceten.* Im Allgemeinen findet er, dass mit der Höhe der Reichtum an Arten und Formen rasch abnimmt. Als eine der interessantesten Arten wird *Hygrophorus amoenus,* in den Ormouts eine Pflanze der höher gelegenen Weiden, genannt. Besonders häufig sind *Lepiota guttata, Clitocybe nebularis, Lactarius scrobiculatus, Russula badia* und *olivacea,* die beiden letztern besonders für die oberen Waldgebiete charakteristisch, *Psalliota arvensis* und *campestris, Inocybe corydalina* und *geophila, Cortinarius brunneus, C. orichalceus, C. violaceus, Hyporhodius sinuatum, Clavaria truncata, Cl. abietina, Cl. ligula, Cantharellus cibarius.*

Ed. Fischer.

Fischer, Ed., Der Speziesbegriff bei den parasitischen Pilzen. (Verhandl. der schweizer. naturforschenden Gesellschaft an der Jahresversammlung in Luzern 1905. 8°. 9 pp. 6 Textfig. Luzern 1906.)

Die vorliegende Mitteilung bildet einen Teil eines Zyklus von Vorträgen und Demonstrationen über den Speziesbegriff, die an der Versammlung der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft im Jahre 1906 vorgelegt wurden. Den parasitischen Pilzen kommt bei der Diskussion über den Speziesbegriff deshalb ein besonderes Interesse zu, weil bei ihnen zur Unterscheidung der einzelnen Formen nicht nur morphologische Verschiedenheiten in Betracht gezogen werden müssen, sondern auch das biologische Verhalten: Neben den in morphologischer Beziehung von einander abweichenden Formen gibt es hier auch biologische Arten. Am Beispiel der *Umbelliferen* bewohnenden *Puccinia*-Arten legt nun Verf. dar, dass eine kontinuirliche Abstufung besteht von morphologisch auffällig verschiedenen Arten zu solchen, deren Verschiedenheit nur gering ist oder nur in einem „mehr oder weniger" besteht bis schliesslich zu den biologischen Arten. Eine scharfe Grenze zwischen morphologisch distinkten und biologischen Arten besteht also nicht. Vom phylogenetischen Standpunkte aus kann man sich daher der Schlussfolgerung kaum entziehen, es seien die biologischen Arten werdende Spezies und bei dieser Auffassung fallen natürlich die biologischen Arten ebenso gut wie die morphologisch verschiedenen unter den Begriff der Spezies.

In der systematischen Praxis hat es freilich Unzukömmlichkeiten, die biologischen Arten mit den morphologischen auf eine Linie zu stellen; man wird sich hier vielmehr willkürlich auf einen bestimmten Speziesbegriff einigen müssen und nur diejenigen Formen als Spezies auseinander halten, welche in irgend einer Weise greifbare und konstante morphologische Verschiedenheiten zeigen.

Ed. Fischer.

Fischer, Ed., Ueber einige von Herrn Prof. E. Kissling in Sumatra gesammelte Pilze. (Mitteilungen der naturforschenden Gesellschaft in Bern aus dem Jahre 1906. 8°. 15 pp. 1 T.)

Es handelt sich um folgende Pilze: *Dictyophora phalloidea* Desvaux, *Lycoperdopsis arcyrioides* Hennings et Nyman, *Geaster velutinus* Morgan, *Pisolithus Kisslingi* nov. sp. und um den *Myxomyceten Alwisia Bombarda* Berk. et Br. — Für *Lycoperdopsis arcyrioides* wurden der von Hennings gegebenen Beschreibung weitere Details hinzugefügt, speziell in Bezug auf den Bau der Peridie. — *Geaster velutinus* ist eine Art mit strangförmigem Mycel und epigaeisch sich entwickelndem Fruchtkörper, eine Eigentümlichkeit des letztern besteht in der Ausbildung einer Rindenschicht aus vorwiegend radial orientierten locker verflochtenen dickwandigen Hyphen.

Ed. Fischer.

Harper, Robb. A., Sexual Reproduction and the Organization of the Nucleus in certain Mildews. (Published by the Carnegie Institution of Washington. Oct. 1905. p. 1—92. Pls. 1—7.)

This work adds further proof to the strong evidence already furnished by Prof. Harper''s earlier papers, showing that the ascocarp of the *Ascomycetes* results from a sexual process. Typically differentiated and functional sexual cells were demonstrated in *Phyllactinia*. This form also furnished strong evidence that the nucleus is a permanent organ of the cell, for the material of each chromosome is in permanent connection with the central body throughout the stages of nuclear fusion and the resting condition as well as during mitosis.

The triple nuclear division in the ascus is a natural correlative of the two nuclear fusions in the development of the ascocarp. There is a true alternation of generations, with the ascocarp as the sporophyte and the ascus as the spore mother-cell.

Recent work does not make it any easier to assume a phylogenetic relationship between the *Ascomycetes* and *Basidiomycetes*. It is more probable that resemblances between the ascocarp and carpophore are due to similar developmental conditions. Prof. Harper believes that similarity of function is not to be relied upon in determining phylogeny. Charles J. Chamberlain (Chicago).

Rübsaamen, Ew. H, Gallen aus Brasilien und Peru [cont. e fine]. (Marcellia. IV. 1905. p. 129—138.)

Verf. beschreibt folgende Gallen:

Auf *Celtis* spec. *Acarocecidium* als kugelige Blattausstülpungen nach unten, grüngraue kugelige *Cecidomyiden*-Galle auf der Blattunterseite, *Cecidomyiden*-Galle an den Blattrippen. Auf *Dalbergia* spec. braune schlauchartige *Cecidomyiden*-Galle auf der Unterseite der

Blätter, *Cecidomyiden*-Galle am Zweige mit Verdickung des Zweiges verbunden, auf *Dalbergia* spec. *Cecidomyiden*-Galle an Zweigen und Blattstielen ohne Zweigverdickung und eine röhrenförmige Knospengalle von einer Gallmücke hervorgerufen. Auf *Dalechampia* sp. *Cecidomyiden*-Galle auf Blättern, Blattstielen und Zweigen. Auf *Dalechampia ficifolia* mit rotgelben Haaren besetzte *Cecidomyiden*-Gallen am Zweige, in oder an denen eine *Cecidomyiden*-Art lebt, die der *Lasioptera* ähnlich ist. Verf. nennt diese Mücke *Meunieria Dalechampiae* n. g. n. sp.

Auf *Erythroxylon* spec. *Acarocecidium: Erineum* auf Blättern und Zweigdeformation, Polycladie Älchengalle?

Freund (Halle a. S.).

Claudel, H. et **V.** et **J. Harmand,** *Lichenes Gallici* praecipue exsiccati. Fas. VII. (Docellis Vogesorum, 1905.)

In diesem Faszikel gelangen die folgenden Flechten zur Ausgabe:

No. 301. *Psorotichia diffracta* Forss. — 302. *Omphalaria Notarisii* Mass. — 303. *Collema multifidum* Schaer. — 304. *Leptogium quadratum* Nyl. — 305. *Collema verruciforme* Nyl. — 306. *Collema hydrocharum* Ach. — 307. *Collema conglomeratum* Hoffm. — 308. *Collema nigrescens* var. *furfuraceum* Schaer. — 309. *Leptogium Hildebrandii* Nyl. — 310. *Calicium pusillum* Flk. — 311. *Calicium populneum* de Brond. — 312. *Calicium parietinum* Ach. var. *minutellum* Ach. — 313. *Parmelia conspersa* Ach. f. *isidiosa* Nyl. — 314. *Parmelia conspersa* Ach. var. *stenophylla* Ach. — 315. *Parmelia farinacea* Bitter. — 316. *Parmelia tristis* Nyl. — 317. *Physcia ulophylla* Nyl. — 318. *Physcia tribacia* Nyl. — 319. *Physcia albinea* Th. Fr. f. *teretiuscula* Nyl. — 320. *Pelligera spuria* DC. var. *erumpens* Tayl. — 321. *Gyrophora vellea* Ach. — 322. *Gyrophora polyrrhiza* Körb. 323. *Stictina fuliginosa* Nyl. — 324. *Pannaria microphylla* Mass. — 325. *Lecanora elegans* Ach. — 326. *Lecanora phlogina* Nyl. — 327. *Lecanora exigua* Nyl. — 328. *Lecanora confragosa* Nyl. — 329. *Lecanora lentigera* Ach. — 330. *Lecanora calcarea* f. *schisticola* Harm. — 331. *Lecanora orosthea* Ach. — 332. *Lecanora peliscypha* Nyl. — 333. *Lecanora erysibe* Nyl. var. *proteiformis* Nyl. — 334. *Lecanora ventosa* Ach. — 335. *Pertusaria areolata* Nyl. — 336. *Urceolaria scruposa* Ach. var. *bryophila* Ach. — 337. *Lecidea Naegelii* Stizb. — 338. *Lecidea candida* Ach. — 339. *Lecidea parasema* Ach. var. *elaeochroma* Ach. — 340. *Lecidea parasema* Ach. var. *irrigata* Harm. — 341. *Lecidea lactea* Flk. — 342. *Lecidea lapicida* Ach. — 343. *Lecidea convexa* Th. Fr. — 344. *Lecidea ostreata* Schaer. — 345. *Lecidea chionophila* Harm. — 346. *Lecidea badioatra* Flk. f. *vulgaris* Körb. — 347. *Lecidea myriocarpa* Nyl. var. *punctiformis* Wainio f. *lignicola* Harm. — 348. *Lecidea myriocarpa* Nyl. f. *chloropolia* Wainio. — 349. *Opegrapha subsiderella* Nyl — 350. *Lepra chlorina* Schaer.

Zahlbruckner (Wien).

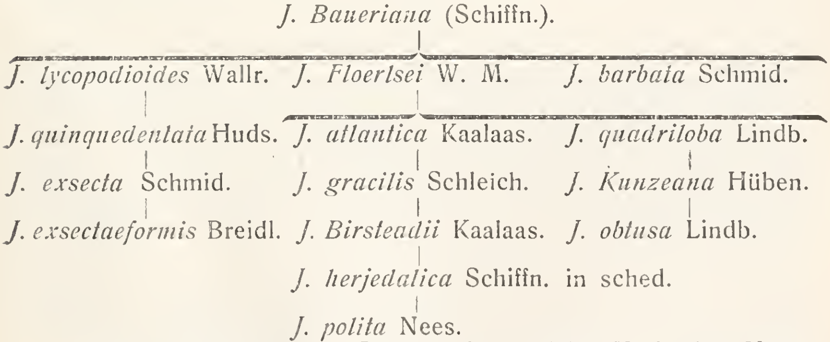
Hofmann, Wilhelm, Parasitische Flechten auf *Endocarpon miniatum* (L.) Ach. (Beiträge zur wissenschaftlichen Botanik. Bd. V. Abt. 2. 1906. p. 259—274.)

In der Umgebung Stuttgarts ist *Endocarpon miniatum* (L.) eine häufige Flechte und ebenso häufig wird sie daselbst von parasitischen *Lichenen* befallen. Drei Parasiten besiedeln das *Endocarpon: Lecanora dispersa* Flk., *Parmeliopsis hyperopta* Ach. und *Lecanora* spec.

Verf. hat an dieser Flechte untersucht, inwieweit durch das Parasitiren das Lager des Wirts und der Parasiten beeinflusst wird. Seine Untersuchungen ergaben, dass die als Substrat dienende Flechte sehr wesentlich geschädigt, ja zumeist vollständig vernichtet wird. Unter der aussaugenden Tätigkeit des Parasiten leiden zuerst die Gonidien und Perithezien des Wirts, erst in letzter Linie werden seine Hyphen zerstört. Auch die Parasitenflechte erfährt durch das Besiedeln einer anderen Flechte ganz bestimmte Abänderungen; der Durchmesser der Gonidien und Apothezien des Parasiten wird grösser (im Maximum 50 %) und die Gonidienschichte beträgt die Hälfte des ganzen Thallus. Zahlbruckner (Wien).

Arnell, H. Wilh., Über die *Jungermannia barbata*-Gruppe. (Botaniska Notiser. 1906. p. 145—157.)

Bei einer Durchmusterung seines schwedischen Herbarium-Materiales von der *J. barbata*-Gruppe hat Verf. gefunden, dass die neulich aufgestellte Art *J. Baueriana* (Schiffner) im nördlichen Schweden weit verbreitet ist und in Lappland sogar hoch in die Alpenregion hinauf steigt. *J. Baueriana* ist nach der Ansicht des Verfs. eine gute Art, zu welcher zahlreiche Formen, die man früher, wenn auch widersträubend, zu *J. lycopodioides, J. Floerlsei* oder *J. barbata* zu bringen genötigt war, viel besser und naturgemäss gebracht werden können. Das Verhältnis, dass *J. Baueriana* sehr variabel ist und eine Mittelstellung zwischen den drei anderen soeben genannten Arten einnimmt, scheint dem Verf. darauf hinzuweisen, dass *J. Baueriana* die Urform der Arten der *J. barbata*-Gruppe ist; von dieser Annahme ausgehend stellt Verf. den folgenden Stammbaum für die europäischen Arten der Gruppe auf:


J. Baueriana (Schiffn.).
J. lycopodioides Wallr.
J. Floerlsei W. M.
J. barbata Schmid.
J. quinquedentata Huds.
J. atlantica Kaalaas.
J. quadriloba Lindb.
J. exsecta Schmid.
J. gracilis Schleich.
J. Kunzeana Hüben.
J. exsectaeformis Breidl.
J. Birsteadii Kaalaas.
J. obtusa Lindb.
J. herjedalica Schiffn. in sched.
J. polita Nees.

Diesen Stammbaum der Gruppe, für welche Verf. den Namen die *J. Baueriana*-Gruppe besser entsprechend findet, betreffend, betont Verf., dass bei den Arten, die seiner Ansicht nach die ältesten sind, die Nebenblätter gut entwickelt sind, um in den jüngeren Arten immer mehr reduziert zu werden. Da die Nebenblätter eigentlich eine dritte, in ungünstigen Lichtverhältnissen auf der Unterseite des Stammes befindliche Blattreihe sind, muss die Folge werden, dass sie in den jüngeren Arten immer kümmerlicher werden. Der Stammbaum zeigt drei Zweige; kennzeichnend für den *J. lycopodioides*-Zweig sind die asymmetrischen Blätter und die wie bei *J. Baueriana* stachelspitzigen Blattlappen; die Arten des *J. Floerlsei*-Zweiges haben Blätter ohne Stachelspitzen und die Anzahl der Blattlappen ist bei den meisten Arten drei; der *J. barbata*-Zweig wird durch die Charaktere der einzigen Art dieses Zweiges gekennzeichnet.

Bei jeder der im Stammbaume genannten Arten wird kürzlich eine Übersicht ihrer Verbreitung in Schweden gegeben, bei einigen Arten auch andere Bemerkungen, von welchen einige hier referiert werden. Alle zu *J. exsecta* gebrachten schwedischen Exemplare, die Verf. gesehen hat, gehören in der Tat zu *J. exsectaeformis; J. exsecta* scheint somit in Schweden zu fehlen. *J. atlantica*, die früher von nur zwei norwegischen Standorten bekannt war, hat Verf. auch in Schweden gefunden, und zwar bei Rossö auf der Insel Orust (Bohuslän); die schwedische Form ist jedoch etwas abweichend, üppiger und bis 5 cm. hoch, mit den Blattzellen grob pappillös aufgetrieben, und wird var. *asperrima* Arnell benannt. *J. Birsteadii* haben Verf. und C. Jensen im Sarjekgebiet (Lule Lappmark) ziemlich häufig gefunden; *J. herjedalica*, vom Verf. bei Storsjö (Herjedalen) entdeckt, unterscheidet sich von *J. Birsteadii* durch differenzierte schmale Flagellen und fast doppelt grössere Blattzellen. Bei *J. quadriloba* werden die früher unbekannten Keimkörner beschrieben. *J. Kunzeana* zeigt eine Eigentümlichkeit, welche Verf. bei keinem anderen ihm bekannten Lebermoose gesehen hat; die bei der Mehrzahl der Lebermoose gewöhnliche Differenzierung der weiblichen Hüllblätter ist bei *J. Kunzeana* nicht auf die Hüllblätter beschränkt, sondern streckt sich in den Stengel weit herab. Dabei werden die Blätter 2—3 lappig und stark gibbös und übrigens so ungleich den Blättern der sterilen und männlichen Pflanzen, dass man die Zusammengehörigkeit dieser Pflanzen zu einer und derselben Art zuerst zu bezweifeln geneigt ist. Es sind eben hauptsächlich die so transformierten Blätter der weiblichen Pflanzen, welche die nahe Verwandtschaft zwischen *J. Kunzeana* und *J. quadriloba* zeigen. Arnell (Upsala).

Bolleter, Eugen, *Fegatella conica.* Eine morphologisch-physiologische Monographie. (Beih. z. Botan. Centralbl. XVIII. 1905. p. 327—408.)

Verf. hatte sich, wie er in der Einleitung selbst sagt, die Aufgabe gestellt, ein möglichst vollständiges Bild des Baues und der Entwicklungsgeschichte dieser Gattung der Lebermoose zu entwerfen. Die Arbeit gliedert sich in sieben Kapitel nämlich: I. Allgemeines. II. Bau des Thallus. III. Bau und Entwicklung der Sexualsprosse a) Antheridien, ihre Entwicklung, Spermatogenese; b) Archegonien; c) die Befruchtung. IV. Entwicklung des Sporogons und der Sporen. V. Keimung der Sporen. VI. Entwicklung des Thallus. VII. Ungeschlechtliche Vermehrung (Adventivsprosse und Brutknollen).

Der Arbeit sind 2 Tafeln beigegeben sowie eine grössere Anzahl recht guter und instruktiver Abbildungen im Text; sie geht über das Gebiet, welches der Titel vermuten lässt, weit hinaus, berührt eine grosse Anzahl allgemeiner Fragen und zieht Vergleiche mit anderen *Marchantiaceen* heran. Ein Literatur-Verzeichnis ist am Schlusse beigegeben; man ersieht aus demselben, welches reiche und zerstreute Material in dieser Monographie zusammen getragen und kritisch verarbeitet worden ist.

Dieses Referat erscheint so spät, weil der Herr Autor ein Separatum nicht einschickte und der Verleger Georg Thieme in Leipzig meiner Bitte um leihweise Überlassung der Publikation nicht entsprach. F. Stephani.

Cardot, J., Les mousses de l'expédition Charcot. (Revue bryologique. 1906. p. 33—35.)

Da diese aus dem Südpolarkreis mitgebrachten Moose aus einer Region stammen, welche bereits 1898 von der belgischen Expedition besucht worden war, so ist es nicht überraschend, wenn unter den 13 Moosen Charcots Verf. nur eine neue Spezies und drei noch nicht bekannte Varietäten antraf, nämlich:

Brachythecium Turqueti Card. sp. nov. Insel Wandel. — Dem *B. antarcticum* var. *cavifolium* nächst verwandt.

Webera Raiovitzae Card. var. *laxirete*. Insel Wiencke.

Bryum inconnexum Card. var. *tomentosum*. — Insel Wandel.

Hypnum austro-stramineum C. Müll. var. *minus*. — Insel Wiencke.

Alle diese Moose sind nur in sterilem Zustande aufgenommen worden. Geheeb (Freiburg i. Br.).

Evans, A. W., The Hepaticae of Bermuda. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. March [April 7], 1906. p. 129—135. plate 6.)

The present paper is based upon 6 recent collections (1900—1905) aggregating 23 species belonging to the *Marchantiaceae* (4), *Metzgeriaceae* (4) and *Jungermanniaceae* (15). Of the last there is one new species: *Crossotolejeunea Bermudiana* which is fully described and figured.

The relationship of the hepatic flora is discussed as follows: „The flora on the whole is most closely related to that found in the eastern part of North America, 13 species being common to Connecticut and the same number to Florida. At the same time it will be noted that 12 of the species occur in the British Isles and that about as many have been reported from the West Indies. If, however, species are excluded which are almost cosmopolitan, it will be found that the others are nearly all distinctly southern or even tropical in their distribution. The subtropical character of the flora is also illustrated by the relative large number of the *Jubuleae*."

Reference is made to all previous literature on the hepaticae of Bermuda. Maxon.

Grout, A. J., Bryological notes. (The Bryologist. IX. May 3, 1906. p. 42—46. plate 3.)

Note on the shape of the capsules of *Pogonatum brachyphyllum* Michx. as compared with those of *P. brevicaule*.

Specimens recently received from Georgia indicate that *Tetraplodon australis* Sull. and Lesq. is an exceedingly variable species, somewhat intermediate between *Tetraplodon* and *Tayloria*, and perhaps upon later study to be referred to the latter genus.

Anacamptodon splachnoides T[a]yloriae is a new name here given to plants collected by Mrs. A. P. Taylor, in Georgia, which show certain average differences from typical *A. splachnoides*, verging, it is suggested, toward the Cuban *A. cubensis* Sull.

A continued study of *Brachythecium noveboracense* Grout shows that it is a derivative of *B. rivulare* and is common in Long Island (New York) swamps. Corrective notes are given with reference to the original figures.

Burnettia fabrofolia n. sp. is described from Thomasville, Georgia, from specimens collected by Mrs. Taylor in 1905. It is compared with *B. subcapillata* (Hedw.) Grout, which is fully redescribed with full synonymy and republication of Sullivant's plate. Maxon.

Paris, E. G., *Muscinées* de l'Afrique occidentale française. — 8ᵉ article. (Revue bryologique. 1906. p. 38—42.)

Im Oktober 1905 sammelte Herr Pobeguin im Bezirk Kindia, nördlich von der Stadt Konakry, folgende vom Verf. als neu beschriebene *Muscineen:*

1. *Leucoloma Pobeguini* Par. et Broth. sp. nov. Mit *L. Normandi* Par. et Broth. nächst verwandt.
2. *Calymperes pygmaeum* Par. sp. nov. — Habituell an *C. guineense* Par. et Broth. erinnernd.
3. *Splachnobryum suborbifolium* Par. et Broth. sp. nov. — Mit *Spl. Brotheri* Par. zu vergleichen.
4. *Philonotis fugacissima* Par. sp. nov. — Nur steril, doch so eigenartig, dass Verf. kaum eine andere Art kennt, die mit vorliegender zu vergleichen sei.
5. *Bryum Kindiae* Par. et Broth. sp. nov.
6. *Rhodobryum pseudo-homalobolax* Par. et Broth. sp. nov.
7. *Pterogoniella Pobeguini* Broth. et Par. sp. nov. Der *Pt. guineensis* Broth. et Par. nächst verwandt.
8. *Isopterygium submicrothecium* Broth. et Par. sp. nov. — Dem *I. microthecium* Broth. et Par. zunächst stehend.
9. *Archilejeunea Pobeguini* St. sp. nov.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Bissell, Charles H., The fern flora of Connecticut. (The Fern Bulletin. XIV. January [March], 1906. p. 1—11.)

An enumeration of the species of pteridophyta occurring in Connecticut, with notes on habitat, and a brief discussion of the main physiographic features of Connecticut. Of the species listed 3 *(Cheilanthes lanosa, Asplenium montanum* and *A. pinnatifidum)* here reach the northernmost limit of their range.

Maxon.

Davenport, George E., *Botrychium matricariaefolium* A. Br.: An enquiry into the relationships between *Botrychium neglectum* Wood, *Botrychium matricariaefolium* A. Braun and *Botrychium ramosum* Ascherson. (The Fern Bulletin. XIV. January [March], 1906. p. 11—19. plates 1 and 2.)

American forms recently recognized under the name *Botrychium neglectum* Wood are held not to be specifically separable from the European *B. matricariaefolium* A. Br. and to represent, mainly, Milde's var. *subintegrum,* under the latter specific name.

Botrychium ramosum Ascherson (1864) is regarded by the author as identical with *Botrychium matricariaefolium* A. Br. (1843); but the nominal basis of *B. ramosum* Ascherson is *Osmunda ramosa* Roth (1788), and this is referable to *Botrychium Lunaria;* from which it follows that the name *Botrychium ramosum* Ascherson can not prevail as a substitute for *Botrychium matricariaefolium* A. Br. The early history of *Osmunda ramosum* is traced in some detail, with especial reference to Milde's treatment. Maxon.

Diels, L., Die primitivste Form von *Lygodium*. (Hedwigia. XLIV. 3. 1905. p. 133—136.)

Verf. zeigt, dass nicht das bisher dafür gehaltene neuseeländische *Lygodium articulatum* Rich., sondern das neukaledonische *Lygodium hians* Fourn., die primitivste Form der Gattung ist. Auf die pflanzengeographische Bedeutung des Vorkommens der beiden nahe verwandten primitiven Arten in Neu-Seeland resp. Neukaledonien wird kurz hingewiesen. Giesenhagen.

Anonymus. Diagnoses Africanae. XIV—XVI. (Bulletin of Miscellaneous Information, Royal Botanic Gardens Kew. No. 1, 3, 4. 1906. p. 15—30, 78—83, 98—109.)

The following is a list of the species described:

Muraltia ecornuta N. E. Br., *Hermannia longifolia* N. E. Br., *Celastrus concinnus* N. E. Br, *C. albatus* N. E. Br., *Pterocelastrus echinatus* N. E. Br., *Rhus cuneata* N. E. Br., *Pyrenacantha? kamassana* Baill., *Lotononis Haygarthii* N. E. Br., *L. adpressa* N. E. Br., *Argyrolobium reflexum* N. E. Br., *A. variopile* N. E. Br., *Indigofera longipes* N. E. Br., *Crassula Barklyi* N. E. Br., *C. sedifolia* N. E. Br., *Begonia calabarica* Stapf, *Felicia Burchellii* N. E. Br., *Vernonia scabrida* C. H. Wright, *Helichrysum Woodii* N. E. Br., *H. Sutherlandi* Harv. var. *semiglabrum* N. E. Br., *H. Galpinii* N. E. Br., *Senecio vitali* N. E. Br., *Euryops setiloba* N. E. Br., *E. striata* N. E. Br., *Gnidia mollis* C. H. Wright, *Moraea monophylla* Baker, *M. diphylla* Baker, *M. fusca* Baker, *Romulea torta* Baker, *R. subvolutea* Baker, *Aristea cuspidata* Schinz, *A. parviflora* Baker, *Giessorhiza violacea* Baker, *G. parva* Baker, *G. inconspicua* Baker, *Hesperantha Pentheri* Baker, *Lapeyrousia Pentheri* Baker, *Watsonia caledonica* Baker, *Babiana orthosantha* Baker, *Acidanthera Schinzii* Baker, *Haemanthus (Nerissa) Cecilae* Baker, *Eriospermum Cecili* Baker, *Anthericum (Phalangium) recurvifolium* Baker, *Scilla (Ledebouria) ciliata* Baker, *Androcymbium decipiens* N. E. Br., *Eragrostis Dinteri* Stapf, *Ochna tenuissima* Stapf, *Dissotis modesta* Stapf, *Empogona Allenii* Stapf, *Ferretia aeruginescens* Stapf, *Pavetta luteola* Stapf, *Aristolochia* (Sect. *Polyanthera) flagellata* Stapf, *Exoecaria Grahami* Stapf, *Pennisetum (§ Gymnothrix) massaicum* Stapf, *Eragrostis lasiantha* Stapf, *E. (§ Platystachya) poecilantha* Stapf, *Polygala latipetala* N. E. Br., *Abutilon Cecili* N. E. Br., *Hibiscus mutatus* N. E. Br., *Melhania obtusa* N. E. Br., *Hermannia Gilfillani* N. E. Br., *Zygophyllum Gilfillani* N. E. Br , *Pelargonium reliquifolium* N. E. Br., *Oxalis densa* N. E. Br., *Impatiens Cecili* N. E. Br., *Indigofera Cecili* N. E. Br., *I. inyangana* N. E. Br., *I. notata* N. E. Br., *Dolichos lupiniflorus* N. E. Br., *Rhynchosia reptabunda* N. E. Br., *Eriosema distinctum* N. E. Br., *E. longipes* N. E. Br., *Cucumis Cecili* N. E. Br., *Gardenia Saundersiae* N. E. Br., *Plectronia Gilfillani* N. E. Br., *Fadogia obovata* N. E. Br., *Cuviera minor* C. H. Wright, *Pavetta Cecilae* N. E. Br., *P. pumila* N. E. Br., *Psychotria Mahoni* C. H. Wright, *Geophila Cecilae* N. E. Br., *Otiophora inyangana* N. E. Br., *Bothriocline inyangana* N. E. Br., *Vernonia bothrioclinoides* C. H. Wright, *V. mashonica* N. E. Br., *Pteronia sordida* N. E. Br. F. E. Fritsch.

Anonymus, New Orchids. Decades 26—28. (Bulletin of Miscellaneous Information, Royal Botanic Garden, Kew. Nos. 1, 3, 4. 1906. p. 30—34, 84—88, 112—117.)

The following new species are described (the author is Rolfe in all cases):

Pleurothallis venosa; Cryptophoranthus Moorei; Liparis Lloydii; Dendrobium (§ Cadetia) Schinzii; D. Hodgkinsoni; D. (§ Stachyobium) Madonnae; Bulbophyllum Mahoni; Zygopetalum (§ Zygosepalum) Ballii; Pescatorea cochlearis; Colax tripterus; Bulbophyllum Kerrii; B. Capituliflorum; Calanthe madagascariensis; C. Warpuri; Cattleya Jenmanii; Petroglossaspis argentina; Catasetum (§ Pseudocatasetum) eburneum; Aëranthes ramosa; Habenaria triquetra; Cynorchis villosa; Masdevallia peruviana; Dendrobium (§ Stachyobium) compactum; D. (§ Clavipes) annamense; Bulbophyllum calabaricum; Polystachya bicolor; Saccolabium rubescens; Sarcanthus inflatus; Listrostachys fimbriata; Mystacidium Mahoni; Vanilla zanzibarica. F. E. Fritsch.

Britten, J., Hardwicke's Botanical Drawings. (Journal of Botany. Vol. XLIV. No. 523. July 1906. p. 235—241.)

A list of these drawings (with descriptions) which are preserved in the National Herbarium at the British Museum; the large majority of the drawings seems to be at Calcutta. They were made, evidently by a native artist, during the journey of Capt. S. Hardwicke from Futtehgush to Serinagur in the spring of 1796 (see Asiatic Researches, VI, 309—381). F. E. Fritsch.

Elmer, A. D. E., Philippine *Rubiaceae*. (Leaflets on Philippine Botany. I. p. 1—41. April 8, 1906.)

Contains the following new names: *Amaracarpus longifolius, Argostemma solaniflora, Coelospermum ahearnianum, Gardenia whitfordii, G. merrillii, G. elliplica, G. acutifolia, Ixora sparsiflora, I. bibracteata, Lasianthus hispidus, L. copelandi, L. bordeni, L. culionensis, Mussaenda grandifolia, M. bagnetensis, Mussaendopsis multiflora, Nertera dentata, Nauclea vidalii, Oldenlandia apoensis, O. yoderi, O. beguetense, O. banksii, O. ciliata, Ohiorrhiza biflora, Psychotria longipedicellata, P. bataanensis, P. subsessiliflorus, P. rubiginosa, P. banahaensis, P. pinnatinervia, Pavetta barnesii, Randia mindoroensis, R. samalensis, R. uncaria, R. umbellata, R. fasciculiflora, Sarcocephalus ovatus, Tricalysia tinagaoense, Timonius attenuatus, J. benguetensis, J. quadrasii, J. obovatus, Uncaria philippinensis, Urophyllum sablanense* and *U. bataanense.* Trelease.

Gentil, L., Une collection de végétaux unique en Belgique. (La Tribune horticole. No. 9. 1906. p. 65—66.)

Il s'agit de la collection rassemblée à Tirlemont par un diplomate, M. L. van den Bossche, ministre résident, dont le parc et les serres abritent 6530 espèces, sans aucune variété horticole, et dont l'herbier comprend environ 8000 spécimens appartenant principalement aux flores de l'Australie, de l'Afrique australe, de l'Amérique centrale et des Antilles. Elle alimente deux publications: Plantae novae vel minus cognitae et Icones selectae Horti Thenensis. Henri Micheels.

House, H. D., The violets and violet hybrids of the District of Columbia and vicinity. (Rhodora. VIII. p. 117—122. pl. 71—72, July 1906.)

An extensive list, in which occur the following new hybrids: *Viola affinis × papilionacea, V. brittoniana × emarginata, V.*

brittonia × *sagittata, V. emarginata* × *papilionacea, V. emarginata* × *villosa, V. fimbriatula* × *villosa, V. papilionacea* × *villosa,* and *V. stoneana* × *villosa.* Trelease.

Kränzlin, F., *Cyrtandraceae* Malayae insulares novae. (Journal of the Linnean Society of London. Vol. XXXVII. No. 260. 1906. p. 275—285.)

The author publishes a number of new species of Malayan *Cyrtandraceae,* the type-specimens of which are in the Herbarium at Kew. Four new species of *Cyrtandra*, belonging to the section *Polynesiae* are described (viz. *C. macrodiscus, C. micrantha, C. Benguetiana*, and *C. ilicifolia);* they belong to the type, which so far had its only known representative in *C. parviflora* C. B. Clarke, and a new subsection *(Parviflorae)* of the *Polynesiae* is suggested to include these five species. *C. rhizantha* n. sp. is suggested as a new subsection of the *Decurrentes* (owing to its peculiar type of growth) to be named *Heteroblastae* in contrast to the remaining members of *Decurrentes (Homoioblastae).*

The new species described are as follows:

Cyrtandra (§ Dispares) tubiflora (near *C. oblongifolia* Benth. and Hook. but one leaf of every pair reduced to a little scale); *C. (§ Stellatae) hypochrysea* (near *C. chrysea* C. B. Clarke, but with stalked inflorescences and larger flowers); *C. (§ Decurrentes) rhizantha* (flrs. produced on separate short branches arising directly from the subterranean stem; leaf-bearing stem flowerless); *C. (§ Decurrentes) gracilenta* (near *C. navicellata* Zippel, but with narrower leaves, much shorter petiole and longer corolla); *C. (§ Jackianae) cretacea* (leaves whitish-green on the upper, covered with an elegant network of numerous anastomosing veins, clothed with dark brown silky hairs on the lower side; near *C. bicolor* Jack); *C. (§ Polynesiae) macrodiscus* (flrs. distinctly bilabiate with a large disc below ovary, leaves like those of certain oaks); *(C. (§ Polynesiae) micrantha* (very near *C. parviflora* C. B. Clarke, but differs in having curved stamens, non-cohering anthers and glabrous filaments); *C. (Polynesiae) Benguetiana* (near *C. parviflora*, but of small size; leaves with remarkable golden-brownish veins on underside); *C. (§ Polynesiae) ilicifolia* (near *C. parviflora* but more slender throughout and with inconspicuous flrs.); *Aeschynanthus (§ Holocalyx* 1) *cordifolia* (exactly cordate, rather small leaves; stamens very short); *A. (§ Holocalyx* 1) *rhodophylla* (near *A. parvifolia* R. Br. and *A. Teysmanniana* Miq., but with small convex leaves, having a pale, rox-coloured hue, especially on the underside); *A. (§ Holocalyx* 2) *Hoseana* (with creeping stems, rooting from all the nodes; all parts glabrous except the inside of the 3 inferior corolla-lobes and filaments); *A. (§ Polytrichium) Fraseriana* (differs from *A. Motleyi* C. B. Clarke in size and shape of leaves, shorter calyx-lobes, and size and shape of pistil). F. E. Fritsch.

Léveillé, H., Tableau analytique de la Flore française ou Flore de poche de la France. (Vol. in-16. XIV, 621 pp. Librairie Ch. Amat, 11 rue Cassette, Paris 1906. 5 fr. cartonné toile.)

Ce petit livre, d'un volume très maniable, est avant tout un ensemble de clefs dichotomiques destinées à conduire au nom des espèces de la flore française; il serait suranné d'en parler longue-

ment pour en expliquer le mécanisme. Il est plus important de signaler que l'auteur s'est limité le plus souvent aux types spécifiques tels que Linné les a compris, que dans quelques cas pourtant, il a voulu fournir aux amateurs les moyens de pénétrer dans le dédale des variations et des formes; c'est ainsi qu'il consacre quelques pages à la définition des variétés principales de *Rubus* du groupe *fruticosus;* il en signale plus de 40. De même, il pénètre dans l'étude des races et variétés de *Rosa;* le nombre des espèces d'*Epilobium* est supérieur à ce qu'ont admis jusque là tous les floristes français; celui des *Hieracium* est assez élevé pour exercer la sagacité des chercheurs, bien que M. Léveillé considère les espèces de ce genre comme „beaucoup moins nombreuses qu'on ne le suppose"; il est évidemment malaisé, dans un genre comme celui-ci, d'arriver au nom d'un espèce au moyen d'un aussi petit nombre d'éléments de comparaison si brièvement exprimés. Les *Carex* sont aussi l'objet de tous les soins de l'auteur; il les répartit en trois sections; celle des *Eucaricinées* est elle même divisée en séries, parmi lesquelles diverses espèces sont décomposées en races et variétés.

On trouve aussi dans ce volume de poche, quelques conseils pratiques sur l'herborisation, la préparation des plantes et la conservation des herbiers et un vocabulaire très restreint consacré à l'explication de quelques mots techniques qui n'ont pas leur place dans le langage courant. C. Flahault.

Moore, S. le M., A second contribution to the Flora of Africa. — *Rubiaceae* and *Compositae.* II. (Journal of the Linnean Society of London. Vol. XXXVII. No. 260. 1906. p. 298—329. Plates 13—15.)

The plants dealt with are preserved in the Herbarium of the British Museum; they belong to collections by Mr. J. Gossweiler from Angola, by Mr. J. Buchanan (1895), by Miss M. S. Henderson from Nyassaland (1904), by Mr. G. F. Scott Elliot from Ruwenzori (1893—94) etc.

The new forms described are as follows:

1. *Rubiaceae: Otomeria leptocarpa* (nearest *O. lanceolata* Hiern, but hairy, with broader leaves, etc.); *Oldenlandia stenosiphon* K. Schum. MSS. (near *O. Schimperi* T. And., but more slender and with different calyx, corolla and fruit); *Heinsia lindenioides* (characterised by small greyish leaves, long and slender corolla-tube and stamens inserted a short way below the throat), *Tarenna patens* (resembles *T. flavo-fusca*, but leaves without broad cusps, inflorescences less lax, shorter pedicels, etc.); *T. Gossweileri* (like *T. conferta* Hiern var. *macrantha* K. Schum., but more hairy, leaves rounded at base; longer corolla with narrower tube, etc.); *Randia micrantha* K. Schum. var. *Zenkeri; R. castaneofulva* (next. *R. penduliflora* K. Schum. but with densely pubescent young branches, smaller leaves pubescent below, shorter calyx-lobes, etc.); *Tricalysia Gossweileri* (near *T. oligoneura* K. Schum., but with smaller leaves, shorter and relatively broad calyx with very short blunt teeth, etc.); *Polysphaeria zombensis* (nearest to *P. pedunculata* K. Schum. and *P. arbuscula* K. Schum., with which it shares stalked inflorescences); *Canthium loandense* (distinguished by small leaves with grey pubescence on lower side, very short panicles, etc.); *C. opimum* (with large glabrous leaves cuneate at base, short axillary panicles, small ovary, dentate calyx, etc.), *Diodia stipulosa* (confused hitherto with *D. breviseta* Benth. and *D. sarmentosa*

Sw., but distinguished by its large loose stipules with long setae); *D. angolensis* (with rigid brown-green, spine-tipped, more or less revolute leaves, usually solitary flowers, large corollas, setulose ovaries and small cocci).

2. *Compositae: Vernonia (§ Decaneuron) Gossweileri* (near *V. gerberiformis* Oliver and Hirn, but with few rows of (broader and acute) involucral leaves to the heads, etc.); *V. (§ Stengelia) rotundisquama* (near *V. filipendula* Hiern, but with leaves tomentose on underside, more crowded inflorescences, shorter involucral leaves, etc.); *Felicia barbellata* (with shortly barbellate setae to pappus); *Helichrysum (Chrysolepidea § Stoechadina) Gossweileri; H. (Chrysolepidea § Stoechadina) Hendersonae; H. (Lepicline § Plantaginea) verbascifolium; H. (Lepicline § Decurrentia) chrysophorum; H. Lepicline § Aptera) dilucidum; H. (Lepicline § Aptera) bullulatum); Inula Hendersoniae* (like *I. subscaposa* S. Moore, but the larger leaves are sessile, capitula larger, longer and broader involucral leaves, etc.); *I. Gossweileri* (next *I. glomerata* Olivier and Hiern, but with smaller radical leaves, larger flower heads, etc.); *Bidens ambiguus* (near *B. lineariloba* Oliver and Hiern, but a weaker plant with entire leaves and different involucres and achenes); *Senecio sycephyllus* (known by its creeping habit with upright branches arising from a thin stem, and by its small, usually lobed, broadly amplexicaul leaves, etc.); *S. Ommannei* (near *S. Serra*, Sond., but much bigger and with much longer and relatively broader leaves, only five ray- and fewer disc-florets, etc.); *Dicoma (§ Pterocoma) superba* (near *D. sessiliflora* Harv. and *D. membranacea* S. Moore, but with quite different involucral leaves), and var. *angustifolia; Tricalysia milanjiensis* (with sessile anthers and long subulate teeth to the calyculus and calyx). F. E. Fritsch.

Nelson, A., Contributions from the Rocky Mountain Herbarium. VII. (Botanical Gazette. XLII. p. 48—54. July 1906.)

Descriptions with the following new names: *Cypripedium knightiae, Montia viae, Lesquerella latifolia, L. tunellii, Lepidium zionis, Cardamine incana (C. cordifolia incana* Gray), *Euphorbia aliceae, Delphinium cockerelli, Aconitum lutescens, Anemone zephyra, A. stylosa, Clematis plattensis, Ranunculus platyphyllus (R. orthorhynchus platyphyllus* Gray), *Saxifraga oregonensis (Ponista oregonensis* Raf.), *S. subapetala normalis, Parthenocissus laciniata (P. quinquefolia laciniata* Planch.), *Prunus ignotus, Philadelphus intermedius* and *P. nitidus.* Trelease.

Peirce, G. J., The dissemination and germination of *Arceuthobium occidentale* Eng. (Annals of Botany. Vol. XIX. No. LXXIII. 1905. p. 99—112. Plates III and IV.)

Arceuthobium occidentale flowers from Sept. to January and the fruits are ripe a year later. The fruits explode in damp air as a result of the least disturbance, the conical seeds being projected to a distance of 15—25 feet. The upper part of the fruit, cut off from the rest by an oblique line, has a heavily cutinised thick epidermis with many depressed stomata and subjacent parenchyma; the lower hall has the epidermis scarcely cutinised and has stomata, while there is a very gelatinous collenchyma underlying it which abuts on the gelatinous seed-coat. At the point of attachment to the stalk is an abscission-layer of very thin-walled cells, lying between masses of cells with thick gelatinous walls. The top of the fruit is able to resist considerable pressure from within the fruit, while the middle and lower parts develop pressure, whenever they can absorb enough water; the line of mechanical weakness is the abscission layer, and when the fruit breaks at the base, the compressive action of the resistant upper half of the fruit, assisted by the conical shape of the seed, causes the forcible propulsion of the latter. The greater part of the seed is covered by a gelatinous layer of much-elongated cells, attached obliquely or at right angles to cells of the inner sclerotic layer. The seeds germinate on anything; the cotyledons are represented only by a slight notch at the lower end of the embryo; the root is negatively phototactic, does not appear very sensitive to contact, and grows on until its further growth is opposed by some obstacle. It then forms a thick holdfast of growing parenchymatous cells, into which the food-material from the cotyledonary end is transferred, so that the latter shrinks. The haustorium then penetrates the branch of the host, the cells at the tip spreading out and forming strands of infecting-cells, which ultimately effect a direct attachment with the young wood-cells of the host and differentiate into tracheids, etc. The main part of the haustorium increases in size and forms a mass of perennial parasitic cells in the cortex of the host; this mass presently differentiates into conducting and parenchymatous tissues and buds form, which develop into branches, growing out through the bark into the air; they become green and exhibit a marked xerophytic structure in correspondence with the conditions of life in summer. There is a perfect connection between the xylem of parasite and host, while the author was unable to find similar relations in the case of the phloem, but osmotic transfer is thought to obtain. Goebel's view of the haustoria as organs „sui generis“ is discussed and it is shown that in *Arceuthobium* the haustorium is certainly a modified root.

F. E. Fritsch.

Sampaio, G., Contribuçion para o estudo da flora portugueza. — *Epilobiaceae*. (Bol. de Soc. Brot. XXI. 1906.)

Description de toutes les espèces de cette famille récoltées en Portugal et appartenant aux genres *Epilobium* (9), *Oenothera* (4), *Ludwigia* (1), *Circaea* (1). Du genre *Epilobium* l'auteur cite 4 hybrides.

La distribution géographique est indiquée et cette étude comme celle des *Romulea* est terminée par une clef dichotomique pour la détermination des espèces.

J. Henriques.

Sampaio, G., Contribuçion para o estudo da flora portugueza. Genere *Romulea*. (Bol. de Soc. Brot. XXI. 1906.)

Etude des espèces de *Romulea* récoltées en Portugal. L'auteur après la description générale des organes de ces plantes les dispose en deux sections d'après la longeur relative du tube du périanthe — *Brevitubiferae* et *Longitubiferae* — chacune divisée en deux groupes d'après les caractères de la bractée supérieure de la spathe. Cinq espèces sont décrites: *R. Clusiana, Bulbocodium, Columnae, ramiflora* et *tenella*, espèce nouvelle se rapprochant du *R. ramiflora*.

J. Henriques.

Sukatscheff, W., Über eine für die Krim neue Kiefer. (Journ. bot. Soc. imp. Nat. St. Pétersbourg. 1906. 1. p. 34—38.)

In dieser Notiz gibt Verf. die Beschreibung einer neuen Form der Strand-Kiefer, welche von Herrn W. J. Stankewicz in der Krim bei Sudak aufgefunden worden ist. Diese Form wurde vom Verf. als *Pinus Pitynsa* Stev. v. *Stankewiczi* genannt. Auf p. 37 ist die lateinische Diagnose dieser neuen Kiefer angeführt.

Autorreferat.

Maury, P., Les alluvions pliocènes et miocènes de la haute vallée de la Véronne (Cantal). Avec une étude du dépôt diatomifère de La Garde (Cantal) par le Frère Héribaud Joseph Aurillac. (1906. in-8°. 49 pp. 5 pl. Extr. de la Revue de la Haute-Auvergne.)

Comme suite aux études déjà faites sur la végétation pliocène du grand volcan du Cantal, M. Maury a cherché dans la vallée de la Véronne, dirigée du Sud au Nord, des documents sur la constitution de la flore du versant septentrional de la montagne. Il a trouvé sur les flancs de cette vallée, d'une part plusieurs gisements de cinérites avec empreintes végétales de l'époque plaisancienne, d'autre part, à un niveau plus bas, des blocs d'argile noire à *Diatomées* interstratifiés dans les brèches et tufs endésitiques de l'époque pontienne. Les gisements les plus riches, à l'un et à l'autre point de vue sont ceux de La Garde où l'auteur a recueilli, au niveau inférieur, une riche flore de *Diatomées*, renfermée partie dans des blocs argileux arrachés à un dépôt antérieur, qui est peut-être celui de Chambeuil, et partie dans des argiles remaniées, stratifiées sur place avec des argiles cinéritiques.

Le Frère Héribaud a constaté l'identité de cette flore avec les flores diatomiques de Joursac, de Moissac, et autres de la région cantalienne déjà étudiées par lui; elle lui a fourni en outre sept formes spécifiques nouvelles: *Cymbella cantalense* (sic), *Eunotia pendens, Gomphonema Pisciculus, Gomph. perfidum, Gomph. fossile, Melosira Mauryana*, et *Opephora superba*, dont il donne la description, mais sans les figurer.

Le gisement plaisancien de la Garde situé à 1010 m. d'altitude sur le flanc gauche de la vallée, se trouve à la base des alluvions pliocènes et doit être à peu près exactement contemporain des gisements de La Mougudo et de St. Vincent étudiés par M. Laurent. M. Maury y a recueilli les espèces suivantes: *Aspidium filix-mas, pliocenica;* une pinnule de *Fougère* rapportée avec doute au *Trichomanes aspleniiforme* Sap.; *Bambusa lugdunensis* et *Carex maxima*, tous deux très communs; *Populus balsamoides*, également très abondant; *Populus alba, Salix cinerea*, très commun, représenté surtout par des feuilles auriculées à la base constituant une variété nouvelle var. *auriculata; Carya minor*, assez rare; *Alnus glutinosa*, et *Carpinus suborientalis*, assez communs; *Corylus Avellana; Fagus pliocenica*, très rare; *Zelkova Ungeri*, se rapprochant beaucoup du *Z. crenata* actuel; une feuille d'*Ulmus;* une seule feuille d'un *Laurus* qui peut être *L. nobilis* ou *L. canariensis;* un *Celtis; Fraxinus arvernensis; Hedera helix*, rare; *Acer* cf. *integrilobum*, très rare; et un fruit d'attribution incertaine.

Les formes méditerranéennes et de régions chaudes observées à La Mougudo manquent ici ou y sont fort rares: elles semblent représentées seulement par un *Laurus*, et il n'y a ni *Sassafras*, ni

Grewia, ni *Sterculia,* différences qui doivent être imputées à la plus grande altitude et à l'exposition septentrionale; la température moyenne devait être d'environ 13°, un peu inférieure à celle de La Mougudo et de St. Vincent. R. Zeiller.

Appel, Zur Beurteilung der Sortenreinheit von Squarehead-Weizenfeldern. (Deutsche landw. Presse. 1906. p. 465. 1 Abbildung.)

Bei Square head-Zuchten *(Triticum sativum)* wird die normale Form der Ähre bei Pflanzen, welche von Steinbrand infiziert worden sind, derart verändert, dass die Ähren langgestreckt werden und scheinbar gar nicht der Form angehören. Fruwirth.

Briem, H., Die neue Zuchtrichtung bei den Futterrüben. (Wiener landw. Ztg. 1906. p. 523—524. 1 Abbildung.)

Aus den Untersuchungsprotokollen einer von Briem durchgeführten Züchtung bei Futterrüben *(Beta vulgaris)* lassen sich die bedeutenden Schwankungen im Zuckergehalt einer Sorte und die Grenzen und Mittel der bezüglichen individuellen kleinen (fluktuierenden) Variabilität erkennen. Grenzwerte und Mittel lagen bei Eckendorfer bei 1—2, 8—9 und 4—5, bei Oberndorfer bei 2—3, 10—11 und 6—7 und bei Mammuth bei 4—5, 12—13 und 8—9% Zucker in der Rübe. Fruwirth.

Buhlert, Über Beziehungen zwischen Frischgewicht (absolutem Gewicht) und Trockensubstanz-Gehalt bei Wrucken. (Fühlings landw. Ztg. 1906. p. 497—511.)

Zwei Sorten von Kohlrüben, *Brassica napus rapifera* (gelbe Criewener und Pommersche Kannen) wurden untersucht. Es besteht die Beziehung: hohes Frischgewicht, niederer Trockensubstanzgehalt (durch Hallriegel und Fruwirth schon gefunden), hohe Trockensubstanzmenge. Ausnahmen findet man auch bei dieser Korrelation. Die Durchführung der Auslese bei Veredelungsauslesezüchtung wird besprochen. Fruwirth.

Edler, W., Dreijährige Erbsen-Anbauversuche. (Arbeiten der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft. 1905. Heft 109. 102 pp.)

Drei Jahre hindurch wurden auf verschiedenen Wirtschaften Anbauversuche mit 6 Sorten von *Pisum sativum* durchgeführt. Bei Beachtung aller Versuche ergab Weender Viktoria, dann Strubes gelbe Viktoria höchste Kornerträge, dann folgte Strubes grüne Viktoria, die geringere Ansprüche stellt, dann folgten die anspruchsvolleren Sorten blaugrüne englische und grünbleibende Folger und ganz zuletzt steht kleine gelbe Felderbse, welche mit Weender Viktoria die höchsten Strohmengen liefert. Weitere Unterschiede von landwirtschaftlicher Bedeutung im Original, woselbst auch Sortenbeschreibung. Die Samengrösse in der Sorte schwankt stark und scheint in direkter Beziehung zum Kornertrag der Sorte zu stehen. Fruwirth.

Ausgegeben: 30. Oktober 1906.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Band 102. Nr. 18. XXVII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 18.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: *des Vice-Präsidenten:* *des Secretärs:*
Prof. Dr. R. v. Wettstein. Prof. Dr. Ch. Flahault. Dr. J. P. Lotsy.
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Wm. Trelease und Dr. R. Pampanini.
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 44.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1906.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn- en Schiekade 113.

Mattei, G. E., L'entomofilia nelle *Cupolifere.* (Contribuz. Biolog. veget. Vol. IV. [1905.] p. 99—115. Tav. 5.)

Les fleurs du *Pasania glabra (Quercus glabra)* présentent une entomophilie remarquable par l'odeur qu'elles transmettent et par les nectaires des fleurs mâles; les fleurs femelles réunies trois par trois forment une cupule en apparence unique et trilobée. Il faut pourtant remarquer que l'enveloppe des genres *Castanea, Fagus* et *Nothofagus* n'a rien de commun avec celle-ci: il est en effet formé de quatres morceaux qui s'ouvrent à maturité. L'auteur propose une nouvelle classification de la famille des *Cupulifères* fondée sur la constitution de l'enveloppe et sur le mode de dissémination des graines dans les différents genres: il divise ainsi cette famille en deux tribus: *Involucratae (Castanea, Fagus, Nothofagus)* et *Cupolatae (Castanopsis, Pasania, Quercus).*

A. F. Pavolini (Florence).

Peola, P., *Acarodomazii* e filliti. (Bull. Soc. geol. ital. Vol. XXIII. [1904.] p. 3.)

Sur les phyllites du Tertiaire du Piémont, et en particulier sur celles de l'Astien de Bra, on remarque souvent l'existence d'acarodomaties. C'est une preuve nouvelle que dans le Pliocène le climat était chaud.

R. Pampanini.

D'Ippolito, G., Osservazioni intorno ad alcuni nuovi casi di frondescenza nelle infiorescenze di Granoturco. (Le Staz. sper. agrar. ital. Vol. XXXVIII. 1905. p. 998—1009.)

Ayant étudié le phénomène de la frondescence chez de nombreux pieds de Maïs, l'auteur le classe sous dix types différents qu'il décrit soigneusement. Ce phénomène prend les aspects les plus divers: tantôt toute trace des organes reproducteurs est effacée, tantôt ceux-ci sont entraînés à une abondante prolifération de sorte que les épillets mâles sont changés en véritables épis; souvent chez les inflorescences femelles l'inversion de la sexualité est complète, c'est à dire les fleurs, sauf celles devenues virescentes, sont mâles.

Toutes les inflorescences anormales étudiées étaient attaquées par un mycélium, appartenant peut-être au *Sclerospora macrospora* Sacc., mais que M. D'Ippolito toutefois n'est pas parvenu à identifier. L'auteur pense que chez ces pieds de Maïs l'infection du champignon est probablement endogène, c'est à dire qu'elle provient des oospores qui se rencontrent dans le sol et qui envahissent la plante à mesure qu'elle se développe. R. Pampanini.

Nicolosi-Roncati, F., Di un particolare organo dell' infiorescenza del Papiro. (Bollett. Accad. Gioenia di Sc. nat. in Catania. Fasc. LXXXVII. [1906.] p. 22—28.)

A la base des épillets des ombelles du *Cyperus Papyrus* il y a un renflement spécial qui contient des cellules riches en tannin et en sucre, tandis que le contenu protoplasmatique est très réduit. Cet organe n'est pas un nectaire, mais il est dû probablement à l'irritation produite sur l'épiderme par les acariens qui vivent en symbiose avec la plante. A. F. Pavolini (Florence).

Loew, O., Die chemische Energie der lebenden Zellen. (Verlag von Fr. Grub, Stuttgart 1906. 2. Auflage. VIII, 133 pp.)

Das erste Kapitel orientiert in einem kurzen historischen Überblick über die „wesentlichen Eigenschaften der lebenden Zellen", führt nur ganz kurz die Entwicklung der Zellenlehre vor und stellt das Charakteristikum der lebenden Substanz, die Reizbarkeit des Plasmas gebührend in den Mittelpunkt der Erörterungen. Das zweite Kapitel versucht darauf den Träger des Lebens, das Protoplasma chemisch zu charakterisieren. Verf. tritt den Autoren scharf entgegen, die einen fortwährenden Zerfall und Wiederaufbau aller im Plasma enthaltenen Eiweiskörper annehmen, betont vielmehr, dass schwarf zu scheiden sei zwischen lebendem und totem Plasma, und dass in ersterem nur ein chemisch sehr labiler Körper gesehen werden müsse, aus dem das letztere durch die Umlagerung seiner Molekülgruppen zu stabilen Komplexen hervorgehe. Hierfür wird eine Reihe von Gründen angeführt. Ausserdem findet sich auch in den lebenden Zellen noch stabiles oder Reserveeiweiss teils gelöst, teils in Form von Aleuronkörnern oder in Krystalloiden vor, sowie noch ein besonders labiles später zu diskutierendes Reserveprotein.

Im dritten Kapitel sucht Verf. uns den „Charakter der biochemischen Arbeit" für die Pflanzenzelle verständlich zu machen und die Bedeutung der Arbeitsteilung, die mit der Entwicklung zu höheren Formen entsprechend wächst. Dabei werden die notwendigerweise als sehr gross anzusprechenden chemischen Arbeitsleistungen durch scheinbar nur schwache Mittel bewirkt.

Schon Liebig nahm daher hier eine besondere Art von Wirkung, nämlich die „katalytische" an, die man modern so

charakterisieren könnte, dass „spezifische Bewegungszustände (kinetische chemische Energie) dabei auf eine Substanz übertragen werden, welche zur Änderung von Affinitäten in dieser führen“. Ohne Zweifel haben insbesondere die physikalisch etwas klarer erkannten Lichtwirkungen viele Ähnlichkeit mit katalytischen; Beispiele werden für eine Reihe von Verbindungen und Spaltungen, Reduktionen, Oxydationen durch molekularen Sauerstoff, Polymerisationen, Kondensationen und Atomwanderungen im Moleküle vorgeführt. Verf. behandelt darauf die Erfahrungen der letzten Jahre über Katalyse und sucht besonders nach Analogien zwischen den chemischen Leistungen des lebenden Plasmas und den katalytischen Wirkungen des Platinmohrs. Das verursachende Medium bleibt in beiden Fällen unverändert, es scheint durch blossen Kontakt zu wirken. „In Wirklichkeit aber dürfte es sich um Modifizierung von Wärmeschwingungen und Übertragung derselben in Form von chemischer Energie handeln.“ Die labil gelagerten Atome im lebenden Eiweiss sind durch Wärmeschwingungen besonders leicht in Bewegung zu setzen. Meist werden dabei diese Vorgänge exothermisch verlaufen, doch können bei genügender Unterstützung der chemischen Energie in lebenden Zellen durch thermische oder strahlende auch endothermische eintreten.

Im 4. und 5. Kapitel wird die Eiweissbildung in den niederen Pilzen und den Phanerogamen besprochen, aber die aufgeführten Tatsachen können im einzelnen vom Ref hier nicht aufgeführt werden. Es sei nur gesagt, dass Verf. H–COH, NH_3 und H_2S als 3 besonders einfache zum Eiweissaufbau dienende Verbindungen ansieht. Für die grünen Pflanzen wird dann besonders die Bildung von Asparagin (in geringerem Masse von Glutamin) von Bedeutung, das wohl „aus der Zerstörung der primär gebildeten Amidokörper resultiert“ und das nicht nur, wie Pfeffer will, die Form darstellt, in der die Proteinstoffe transportiert, sondern auch diejenige, in der schädliche N-Verbindungen, wie der aufgenommene NH_3, unschädlich gespeichert werden. Dabei ist aber die Eiweissbildung nicht notwendig an das vorherige Auftreten von Asparagin geknüpft.

Im 6. Kapitel geht Verf. zu seiner zusammenfassenden „Theorie der Eiweissbildung“ über. Er polemisiert gegen diejenigen Autoren, die in Eiweiss einen Komplex von ca. 14 aneinander gekuppelten Amidokörpern sehen, eine Theorie, die zwar chemisch, aber nicht physiologisch verständlich erscheint. Verf. denkt sich nun die Eiweissentstehung etwa folgendermassen, wobei noch betont sei, dass es sich dabei nicht um Aneinanderlegen verschiedener Moleküle, sondern um Kondensation nach oftmaligem Zusammentreten eines einzigen Körpers handle.

I. $4\ H{-}COH + NH_3 = C_4H_7NO_2$ (Aldehyd der Asparaginsäure) $+ 2\ H_2O$.

II. $3\ C_4H_7NO_2 = C_{12}H_{17}N_3O_4$ (intermediäres Produkt) $+ 2\ H_2O$.

III. $6\ C_{12}H_{17}N_3O_4 + 12\ H + H_2S = C_{72}H_{112}N_{18}SO_2$ (Lieberkühns einfachste Eiweissformel) $+ 2\ H_2O$.

Der entstandene Körper würde wegen der zahlreichen Aldehyd- und Amidogruppen ausserordentlich labil sein.

Verf. sucht darauf einige Einwände zu widerlegen, die gegen obige Formeln erhoben werden könnten.

Die Spaltung der einmal gebildeten Proteinkörper ist nun nicht einfach eine hydrolytische, sondern daneben müssen noch zahlreiche Atomverschiebungen vorkommen. Diese wird im weiteren detailliert entwickelt.

Das 7. und 8. Kapitel beschäftigt sich mit dem viel angefeindeten schon oben erwähnten labilen Reserveproteinstoff, der aus Silberlösungen das Ag reduzieren könne und früher „aktives Eiweiss“ hiess, jetzt „Protoprotein“ genannt wird.

Seine Lokalisation in der Zelle, seine Abscheidung durch schwache Basen wie Koffein und Antipyrin, seine grosse Verbreitung im Pflanzenreiche, sowie seine chemische Charakterisierung finden eingehende Erörterung. Es ist seiner Zeit vom Verf. in Gemeinschaft mit Th. Bokorny entdeckt worden und soll zur lebenden Materie offenbar in nächster Beziehung stehen, ja vielleicht deren unmittelbare Vorstufe bilden, da es unter den gleichen Bedingungen koaguliere, unter denen lebendes Plasma absterbe. Auch führt Verf. eine Reihe Unterschiede des Protoproteins von allen beschriebenen nicht organisierten Eiweissstoffen auf. Von den Gegnern des Verf. war vielfach angenommen worden, dass die Silber-Reduktion durch den in der Zelle vorkommenden Gerbstoff veranlasst werde, Verf. sucht nun deshalb gerade an gerbstofffreien Objekten die gleiche Reduktion zu erweisen. Für die reduzierenden Gruppen im Molekül des „lebenden Reserve-Eiweiss“ scheinen in erster Linie Aldehyd-, in zweiter noch gewisse Oxyketon-Gruppen in Frage zu kommen.

Im 9. Kapitel fasst Verf. seine über die Natur der Eiweissstoffe gewonnenen Erfahrungen zusammen, um die Natur der labilen Atomgruppen in der lebenden Materie näher zu erforschen. Es ist für diese freie spezifische kinetische Energie anzunehmen, was mit zahlreichen Beispielen aus der organischen Chemie belegt wird und weiterhin, da kinetische chemische Energie eine „Atombewegung von bedeutender Amphitude und Intensität“ ist, dass „kinetische labile Atomgruppierungen nicht nur eine grosse Beweglichkeit, sondern faktisch einen lebhaften Bewegungszustand besitzen“. Durch Wärme wird diese Energieäusserung in Gang erhalten, mit anderen Worten thermische in kinetisch chemische Energie übergeführt. Letztere kann nun auch weiterhin übertragen werden und hierher gehören die katalytischen Wirkungen, die, wie wir sahen, so verbreitet im Plasma sind.

Einen Weg, die chemische Natur der einzelnen labilen Moleküle vielleicht besser zu erkennen, sieht Verf. darin, dass er die Giftwirkungen der verschiedensten Stoffe auf das Plasma studierte. Wenn man anzunehmen berechtigtigt ist, dass Plasmagifte solche Stoffe sind, die sich mit den labilen Teilen des Eiweissmolekuls leicht verbinden können, erstere also aus letzteren abspalten und so das ganze zertrümmern, müsste man aus sonstigen Erfahrungen über die Bindung eben dieser Gifte die entsprechenden Schlüsse ziehen können. Nun sind aber gerade Körper, die auf Aldehyde- oder Amidogruppen leicht einwirken, starke Gifte und die vom Verf. angeführten Reaktionen versagen durchaus bei totem Plasma oder gelöstem Eiweiss, d. h. diese müssen als stabile Verbindungen angesehen werden. Auch die Irrilabilität des Plasmes wird nach Verf. nur durch die Beachtung der Gesetze chemischer labiler Substanzen verständlich werden.

In einem letzten Kapitel sucht Verf. eine „Theorie der zellulären Respiration“ zu geben. Häufig wird die Atmungsursache in Fermenten gesehen, die einfach den Luftsauerstoff zu übertragen hätten und die Entdeckung der Oxydasen schien sie zu bestätigen. Diese aber will Verf. für die eigentliche Atmung nicht verwendet wissen.

Eine besondere Aktivierung des Sauerstoffs würde eher das Plasma selbst schwer schädigen, als Zucker und Fett bis zu CO_2 und H_2O verbrennen; auch mit dem lebenden Eiweiss habe die ausgeatmete CO_2 nichts zu tun. Wohl aber seien die Oxydationsvorgänge in lebenden Zellen mit Autoxydationen zu vergleichen und zwar mit solchen, die als „induzierte“ bezeichnet werden, bei denen also die betreffende Substanz in Berührung mit einem anderen Körper, welcher selbst gar keinen Sauerstoff aufnimmt, zur Sauerstoffaufnahme veranlasst wird. In unserem Falle würde das selbst keinen O aufnehmende Plasma seine oben geschilderte „chemische“ Energie auf die eingetretenen Thermogene übertragen, in denen nun die Labilität enorm gesteigert wird, so dass unter Sauerstoffaufnahme totale Verbrennung erfolgt.

Man kann diese Respirations-Theorie eine katalytische nennen. Wenn die zur normalen Atmung nötige Sauerstoffmenge fehlt, so werden die aktivierten Reservestoffmoleküle anders umgesetzt und CO_2 tritt nur als Nebenprodukt auf (intramolekulare Atmung). Sind überhaupt nicht mehr genügend Reservestoffe vorhanden, so können die Moleküle der lebenden Substanz selbst angegriffen werden: es wird das ganze Gefüge zerstört und die Zelle erleidet den Hungertod.

In einigen „Schlussbemerkungen“ fasst Verf. endlich noch einige der erlangten Resultate kurz zusammen und zeigt, wie weit die aufgestellten Thesen mit den Beobachtungen übereinstimmen.

Tischler (Heidelberg).

May, O., Chemisch-pharmakognostische Untersuchung der Früchte von *Sapindus Rarak* DC. (Diss. Strassburg 1905. Verkürzt in Archiv der Pharm. Bd. CCXLIV. 1906. p. 25—35.)

Verf. isolierte aus den Fruchtschalen ca. 13,5% eines Saponins, dem die Molekularformel $C_{24}H_{42}O_{15}$ zukommt. Charakteristisch für die Früchte ist auch das Vorkommen von relativ viel saurem phosphorsaurem Salz (wahrscheinlich KH_2PO_4), welches auch in den Früchten von *Sapindus Mukorossi* und *Sapindus trifoliatus* nachgewiesen wurde. In der Asche der Fruchtschalen von *Sapindus Rarak* fand Verf. 22,16% Phosphorsäure. Bredemann (Marburg).

Swellengrebel, N. H., Zur Kenntnis der Cytologie von *Bacillus maximus buccalis* Miller. Mit 1 Tafel. (Centralbl. f. Bakt. II. Abt. 1906. Bd. XVI. p. 617—628, 673—681.)

Verf. fand bei genanntem Bazillus durch geeignete Färbung ein immer der Peripherie der Zellen entlang gehendes Spiralband, welches er als ein den Kernen der höheren Pflanzen und Tiere homologes Gebilde auffassen möchte. Auf die Kernnatur dieser Spirale deutet zuerst ein eigentümlicher, der mitotischen Kernteilung vergleichbarer Teilungsmodus hin: der Spiralfaden erscheint bei einigen Zellen homogen (Ruhestadium), bei anderen besteht er aus Körnchen, die durch feine Fäden verbunden sind (1. Stadium der beginnenden Teilung). Als fortschreitendes Zeichen der Verdoppelung sieht man, dass die Körnchen nicht mehr in Einzahl vorkommen, sondern je zwei nebeneinander gelegen sind und dass auch die Querfäden anfangen, sich zu verdoppeln, so dass der ganze Apparat zuletzt aus zwei dicht nebeneinander liegenden Spiralen aufgebaut ist, welche jetzt auseinanderrücken, inzwischen hat die Zelle auch ihre Länge verdoppelt und es erfolgt die Teilung, wobei also jede Tochterzelle ein Teilstück der Spirale erhält.

Für die Annahme, dass dieses Spiralband ein dem Kern homologes Gebilde und nicht etwa ein Reservestoff sei, spricht vor allem der Umstand, dass das Spiralband keine der Reaktionen zeigte, welche die bis jetzt in den Bakterienleibern bekannten Reservestoffe (Volutin, Fett) aufweisen, sondern dass es sich, besonders die Körner, mikrochemisch im wesentlichen als echtes Chromatin verhält. Für die Annahme der Kern- und nicht der Reservestoffnatur des Spiralbandes spricht ferner der Umstand, dass dasselbe zu jeder Zeit nachweisbar ist, in jüngeren wie in älteren Zellen, im Stadium lebhafter Vermehrung und im Stadium des Zurückganges der Entwicklung.

Zum Schlusse seiner Arbeit weist Verf. darauf hin, dass man den „Spiralkern“ eventuell mit dem Chromidialnetze Hertwig's identifizieren könne und dass in neuester Zeit Perrin bei *Trypanosoma balbianii* einen Kern gefunden hat, der mit jenem Spiralkern von *Bac. maximus buccalis* eine überraschende Ähnlichkeit zeigt.

Bredemann (Marburg).

Weiss, H., Pharmakognostische und phytochemische Untersuchung der Rinde und der Früchte von *Aegiceras majus* G. mit besonderer Berücksichtigung des Saponins. (Inaug.-Diss. Strassburg, 1906. Verkürzt im Archiv d. Pharm. Bd. CCXLIV. 1906. p. 221—233.)

Verf. untersuchte diese zu den *Myrsinaceen* gehörende Fischfangpflanze, deren betäubende Wirkung einem in ihr vorhandenen Saponin zuzuschreiben ist und isolierte aus Rinde und Samen Saponine, welche beide mit einander identisch sind, und dem die Molekularformel $C_{22}H_{36}O_{10}$ oder $C_{22}H_{30}O_4(OH)_6$ zukommt. Dieses Saponin wurde in der Rinde zu ca. 1% gefunden. In der physiologischen Wirkung zeigen das Rinden- und Samen-Saponin einige Unterschiede.

Bredemann (Marburg).

Gabotto, L., Di un *Ifomicete* parassita della vite. (Nuovo Giornale bot. ital. N. S. Vol. XII. [1905.] p. 488—493.)

Il s'agit des phénomènes pathologiques dûs au *Pionnotes Cesatii* (Thüm.) Sacc. et des dégats qu'il cause aux vignobles du Piémont. Jusqu'à présent ce Champignon (ou Lichen?) n'était pas encore connu comme parassite de la Vigne. R. Pampanini.

Giesenhagen, K., *Capnodium maximum* Bxb. (Ber. deutsch. botan. Ges. XXII. 7. 1904. p. 355—358.)

Der von Berkeley und Curtis als *Capnodium maximum* beschriebene Pilz auf *Polypodium crassifolium* ist kein *Capnodium*, sondern identisch mit dem von Verf. im gleichen Jahrg. der Ber. deutsch. bot. Ges., 3, p. 192 beschriebenen als *Sorica Dusenii* bezeichneten *Pyrenomyceten*. Der Name des Pilzes muss deshalb heissen *Sorica maxima* (B. et C.) Giesenh. Giesenhagen.

Huntemüller, O., Vernichtung der Bakterien im Wasser durch Protozoen. (Arch. f. Hygiene. 1905. Bd. LIV. p. 89—100.)

Typhusbacillen sahen Emmerich und Gemünd gelegentlich in Leitungswasser verschwinden, während sie in sterilem Wasser

noch nachzuweisen waren; ersteres enthielt reichlich Protozoen *(Flagellaten)*, in deren Körper auch Typhusbacillen gefunden wurden. Auf diesen Beobachtungen fussend führte Verf. eine Reihe von Versuchen aus, deren Ergebnis darin gipfelt, dass die Vernichtung der Typhuskeime im Wasser nicht auf das Überwuchern und die Konkurrenz der Wasserbakterien, sondern hauptsächlich auf die Tätigkeit von Protozoen zurückzuführen ist.

Wehmer (Hannover).

Mattei, G. E., Per la storia dei tubercoli radicali delle *Leguminose*. (Malpighia. XIX. [1905.] p. 217—226.)

D'après les recherches de M. Mattei l'existence des tubercules radicaux chez les *Légumineuses*, indiquée vaguement par Daléchamp (1586), avait été étudiée, déjà avant Malpighi (1687), par Boccone (1674). Celui-ci comme plus tard Malpighi, considérait ces tubercules radicaux comme des productions pathologiques analogues aux galles. C'est à Boccone que revient le mérite de les avoir signalés chez plusieurs espèces et de les avoir indiqués comme un caractère propre à toutes les *Légumineuses*.

R. Pampanini.

Tassi, Fl., Considerazioni intorno ad una nuova *Leptosphaeria*. (Bull. Lab. ed Orto bot. di Siena. VII. [1905.] p. 57—62. Tav. I.)

L'auteur décrit une nouvelle espèce de *Leptosphaeria*, le *L. Spartii* Tassi Fl., trouvée par lui sur les tiges de *Lygeum Spartum* L. avec le *Hendersonia Spartii* Tassi Fl. Sur ces mêmes tiges l'auteur a trouvé une série des formes, deutéromycétiques qu'il décrit et dont il donne le schéma phylogénétique. Cette série commence par le *Diplonidula* et aboutit à l'état ascophore, c'est à dire au *Leptosphaeria* et au *Hendersonia*, par deux branches: l'une des formes phéospores *(Microdiplodia* et *Henderosonulina)* et l'autre des formes hyalospores *(Stagonosporina* et *Stagonospora)*. R. Pampanini.

Traverso, G. B., Secondo contributo allo studio della Flora micologica della provincia di Como. (Malpighia. Vol. XIX. [1905.] p. 129—152.)

Dans cette énumération des Champignons de la province de Côme sont décrites des entités nouvelles: une espèce: *Amphisphaeria Bambusae* Trav.; deux variétés: *Phyllosticta Mali* Prill. et Delacr. var. *comensis* Trav., *Phoma occidentalis* Sacc. var. *irregularis* Trav. et deux formes: *Dichomera Laburni* Cke. et Mass. for. *minor* Trav., *Cladosporium fasciculatum* Cav. for. *amerotrichum* Trav. Les espèces suivantes sont indiquées comme étant nouvelles pour l'Italie: *Phyllosticta ilicicola* Pass., *Ascochyta Lathyri* Trail., *Dichomera Laburni* Cke. et Mass., *Marsonia Fragariae* Sacc., *Macrosporium ignobile* Karst. R. Pampanini.

Trotter, A., Pugillo di funghi e licheni raccolti nella Penisola Balcanica e nell' Asia Minore. (Bull. Soc. bot. ital. 1905. p. 247—253.)

Dans cette énumération de Champignons et de Lichens récoltés dans la Péninsule Balkanique et dans l'Asie Mineure, il faut remarquer deux espèces nouvelles: le *Puccinia hellenica*

Trotter et l'*Uredo Inulae-candidae* Trotter provenant du Mont Pelio près Volo, en Grèce. R. Pampanini.

Elenkin, A., Notes lichénologiques. (Bull. du Jard. Imp. Bot. de St. Pétersbourg. T. IV. 1904. p. 175—179.)

In No. 15 dieser kurzen Notizen bespricht Verf. (in russischer Sprache) Bitters „*Peltigereen*-Studien"; in No. 16 berichtet er über das Auffinden der *Umbilicaria Pennsylvanica* Hoffm. im Gouvernement Simbirsk in Russland durch M. Palibin und Dmitrieff.

Zahlbruckner (Wien).

Jatta, A., La tribù degli „*Amphilomei*" e il nuovo genere „*Amphilomopsis*" Jatt. (Nuovo Giorn. bot. ital. N. S. Vol. XII. 1905. p. 482—487.)

Après avoir montré quelle est la place systématique que, d'après lui, doit occuper la tribu des *Amphilomaei* Nyl. et comment elle doit être divisée en deux tribus, l'auteur décrit, d'après le matériel récolté par Scott-Elliot au Chili, le nouveau genre *Amphilomopsis* et son unique espèce l'*A. citrina*. A la suite de la découverte de ce genre, intermédiaire entre le genre *Leproloma* Nyl. et le genre *Amphiloma* (Fr.) Nyl., la description de la tribu des *Amphilomaei* telle que Nylander l'avait donnée, doit être modifiée en ce qui touche la couleur du thalle et les caractères intérieurs de l'apothécie.

R. Pampanini.

Jatta, L., *Lichenes* lecti in Chili a cl. G. J. Scott-Elliot. (Malpighia. XX. 1906. p. 1—13.)

Parmi ces 79 *Lichens* du Chili sont décrites les entités nouvelles suivantes: *Sticlina quercizans* (Ach.) Nyl. var. *glauco-virens* Jatta, *Heppia chilensis* Jatta, *Caloplaca subgranulosa* Jatta, *Lecanora melanophaea* Jatta, *Rinodina fuscocinerea* Jatta, *Buellia subsquamescens* Jatta, *B. subdisciformis* (Nyl.) var. *americana* Jatta, *B. sordidula* Jatta, *Dermatocarpon Scottianum* Jatta et *Synechoblastus pychnocarpoides* Jatta. R. Pampanini.

Zanfrognini, C., Note lichenologiche. Sull'*Omphalaria nummularia* degli Autori. (Atti Soc. nat. e mat. Modena. Ser. 4a. Vol. VIII. 1906. p. 23—32.)

M. Zanfrognini fait l'historique de l'*Omphalaria nummularia* en montrant que les auteurs ont attribué ce nom à des espèces appartenant à des genres différents. Ainsi, l'*O. nummularia* de Montagne appartient au genre *Anema (A. nummularium* Nyl.), tandis que l'*O. nummularia* de Nylander est vraiment une *Omphalaria* très voisine *O. Heppii* Müll. Dans une clef analytique, il résume les caractères de l'*O. nummularia* Nyl. et ceux des entités les plus voisines ainsi que leur synonimie; il les groupe en considérant l'*O. Heppii* Müll. comme variété de l'*O. nummularia* Nyl. et l'*Anema Notarisii* (Mass.) Zanfrognini *(A. nummulariellum* Nyl.) comme variété de l'*A. nummularium* Nyl. *(Omphalaria nummularia* Montgn.). R. Pampanini.

Britton, Elizabeth G., Notes on nomenclature. VI. (The Bryologist. IX. May 3, 1906. p. 37—40. plate 2, and textfigures 531 and 532.)

Critical remarks on the systematic status of certain North American mosses treated in Lieferungen 222 and 223 of Engler und Prantl, Die natürlichen Pflanzenfamilien.

The new name *Dendropogonella* is proposed, with one species, *D. rufescens* (Sch.) E. G. B. from Mexico and St. Thomas.

Dendroalsia abietina (Hook.) E. B. G., is figured; and the priority of *Dendroalsia* E. G. B. over *Groutia* Broth. is indicated.

Maxon.

Fleischer, Max, Musci Archipelagi Indici exsiccati. (Serie VII. No. 301—350. Berlin 1904.)

Inhalt: No. 301. *Fissidens Wichurae* Broth. et Fl. n. var. *brevifolius* Fl., 302. *Fissidens Giesenhageni* Broth., 303. *Dicranella Montieri* Broth. et Par. n. var. *javensis* Fl., 304. *Leucophanes densifolium* Mitt., 305. *Micromitrium goniorhynchum* (Dz. et Mb.) Jaeg. n. f. *exorrhizon* Fl., 306. *Desmotheca apiculata* (Dz. et Mb.) Lindb., 307. *Entosthodon Wichurae* (Broth.) Fl., 308. *Mielichhoferia javanica* Broth., 309. *Bryum ramosum* (Hook.) Mitt., 310. *Mnium javense* Fl. n. sp., 311. *Rhizogonium badakense* Fl. n. sp., 312. *Philonotis laxissima* (C. Müll.) Lac. n. f. *aquatilis* Fl., 313. *Philonotis laxissima* ej. n. f. *filicaulis* Fl., 314. *Hedwigidium andesiticum* Fl. n. sp., 315. *Floribundaria floribunda* (Dz. et Mb.) Fl. var. *β. minor* (C. Müll.) Fl., 316. *Aerobryopsis longissima* (Dz. et Mb.) Fl., 317. *Pseudoleskea prionophylla* (C. Müll.) Sac., 318. *Thuidium tamariscellum* (C. Müll.) Lac., 319. *Thuidium cymbifolium* Dz. et Mb., 320. *Sematophyllum hygrophilum* Fl. n. sp., 321. *Sematophyllum Braunii* (C. Müll.) Jaeg. n. var. *densum* Fl., 322. *Sematophyllum secundum* (Rw. et Hornsch.) Fl. var. *latifolium* (Lac.) Fl., 323. *Sematophyllum secundum* (Rw. et Hornsch.) Fl. n. var. *angustifolium* Fl., 324. *Sematophyllum monoicum* (Lac.) Jaeg., 325. *Sematophyllum hamulatum* Fl. n. sp., 326. *Sematophyllum falcifolium* Fl. n. sp., 327. *Sematophyllum pinnatum* Fl. n. sp., 328. *Sematophyllum Molkenboerianum* (C. Müll.) Fl., 329. *Rhaphidostegium subleptorhynchoides* Fl. n. sp., 330. *Rhaphidostegium subcylindricum* Broth., 331. *Rhaphidostegium tristiculum* (Mitt.) Jaeg., 332. *Trichosteleum hamatum* (Dz. et Mb.) Jaeg., 333. *Trichosteleum singaporense* Fl. n. sp., 334. *Trichosteleum leptocarpon* (Schwgr.) Broth., 335. *Taxithelium instratum* (Brid.) Broth., 336. *Taxithelium turgidellum* (C. Müll.) Fl., 337. *Brachythecium lamprocarpum* (C. Müll.) Jaeg. n. f. *pangerangense* Fl., 338. *Rhynchostegium vagans* (Harv.) Jaeg., 339. *Rhynchostegium javanicum* (Bel.) Besch., 340. *Ectropothecium filicaule* Fl. n. sp., 341. *Ectropothecium Chamissonis* (Hsch.) Jaeg. n. var. *tepidum* Fl., 342. *Ectropothecium ichnotocladum* (C. Müll.) Jaeg., 343. *Ectropothecium pseudo-cyperoides* Fl., 344. *Ectropothecium hyalinum* (Hsch. et Rw.) Fl., 345. *Ectropothecium Penzigianum* Fl. n. sp., 346. *Hyocomium polychaeton* (v. d. B. et Lac.) Fl., 347. *Ctenidium malacobalum* (C. Müll.) Fl., 348. *Macrothamnium javense* Fl. n. sp., 349. *Macrothamnium macrocarpum* (Rw. et Hrsch.) Fl., 350. *Hypnodendron Junghuhnii* (C. Müll.) Lindb.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Geheeb, A., Une forme nouvelle du *Dicranoweisia crispula* Hdw. (Revue bryologique. 1906. p. 42.)

Am Mte. Nambino bei Campiglio in Südwest-Tirol auf grasigem Boden bei 2600 m. Höhe gewachsen, durch kürzere, weniger

krause Blätter und spätere Fruchtreife von der typischen Form abweichend, im Einverständnis mit R. Ruthe als forma *brevifolia* bezeichnet.
Geheeb (Freiburg i. Br.).

Geheeb, A., Un petit souvenir à M. R. Ruthe. (Revue bryologique. 1906. p. 43—44.)

Kurze Notiz über die Bedeutung dieses im 84. Lebensjahre verstorbenen Bryologen, mit welchem Verf. 34 Jahre lang korrespondierte, eines ebenso liebenswürdigen, bescheidenen Menschen, als auch grossen Spezialisten der Gattungen *Fissidens, Fontinalis* und *Bryum.*
Geheeb (Freiburg i. Br.).

Geheeb, A., Une station étrange du *Gymnostomum rupestre* Schleich. (Revue bryologique. 1906. p. 42.)

Genanntes Moos wuchs, im fertilen Zustande und gesellig mit *Ulota Ludwigii* und *U. crispula*, auf dem Stamme von *Alnus viridis* am Ufer der Partnach bei Partenkirchen, 720 m hoch, wo es Herr F. Kalmuss gesammelt hat. Geheeb (Freiburg i. Br.).

Paris, E. G., *Muscinées* de la Guyane française. (Revue bryologique. 1906. p. 35—38.)

Unter diesen in der Umgebung von Cayenne meist bei Macouria, Montjoly und am Montagne des Pères im Oktober 1905 von Galliot gesammelten *Muscineen* beschreibt Verf. folgende Spezies als neu:

1. *Calymperes (Climacina) Guianense* Par. et Broth. sp. nov. — Mit *C. erosum* C. Müll. und *C. melieoni* Besch. zu vergleichen.
2. *Calymperes (Climacina) remirense* Par. et Broth. sp. nov. — Von dem nächst verwandten *C. guianense* schon durch ganzrandige Blätter abweichend.
3. *Calymperes (Climacina) Reyi* Par. et Broth. sp. nov. — Aus der Verwandtschaft der beiden vorigen Arten.
4. *Calymperes (Eurycycla) Le Boucherianum* Par. et Broth. sp. nov. — Sowohl an *C. platyloma* Mitt., wie an *C. Richardi* C. Müll. erinnernd.
5. *Calymperes (Stenocycla) brevicaule* Par. et Broth. sp. nov. — Sehr eigenartig, habituell an *C. disciforme* C. Müll. erinnernd.
6. *Calymperes aberrans* Par. sp. nov.? — Verf. vermutet, diese eigentümliche Form dürfte vielleicht einen Bastard darstellen zwischen *C. brevicaule* und *C. Reyi.* Die Bildung der Blattrippe neigt teils zum Typus *Stenocycla*, teils zu *Climacina* hin.
7. *Crassolejeunea Gallioliana* St. sp. nov.
8. *Eulejeunea Galliotii* St. sp. nov. Geheeb (Freiburg i. Br.).

Clute, Willard N., The author citation. (The Fern Bulletin. XIV. April 1906. p. 46—48.)

Contains the following new names: *Sceptridium ternatum californicum* (Underw.), *S. ternatum Coulteri* (Underw.), *S. ternatum dissectum* (Spreng.), *S. ternatum Jenmani* (Underw.), *S. ternatum tenuifolium* (Underw.), and *S. ternatum Underwoodianum* (Maxon).
Maxon.

Underwood, L. M., American ferns. — VI. Species added to the flora of the United States from 1900 to 1905. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXXIII. March [April 7], 1906. p. 189—205.)

The author brings together various records of Pteridophyta new to the United States, from 1900 to 1905 inclusive, in a systematic list, in which are included also descriptions of several species here proposed as new, together with the names of other species here first reported from the United States. Out of the whole number listed 6 genera and 40 species represent bona fide additions to the fern-flora of the United States as known in the year 1900. The 6 genera are: *Actinostachys, Hypolepis, Stenochlaena, Meniscium, Odontosoria* and *Didymoglossum.*

The following new species are described: *Asplenium verecundum* Chapman and *A. Curtissii* Underw., from Florida, — both of the group of *A. cristatum* Lam.; *Stenochlaena Kunzeana* (Presl) Underw. [*Olfersia Kunzeana* Presl, nomen nudum] from Cuba, Hispaniola, Porto Rico and Florida, — the type being Wrights 973 from Cuba; *Tectaria minima* Underw., from Cuba, the Bahamas and Florida, — the type from Florida; and *Selaginella Parishii* Underw., from California and Mexico, — the type being Palmers 306 from Zacatecas.

The following new names appear: *Dryopteris stipularis* (Willd.) Maxon, *Tectaria coriandrifolia* (Sw.) Underw., and *T. heracleifolia* (Willd.) Underw. The relationship of the last and the true *T. trifoliata* (L.) Cav. is discussed in some detail. Maxon.

Baldacci, A., Le relazioni fitogeografiche fra Creta e Karpathos. (Mem. Acc. Sc. Ist. Bologna. Ser. VI. Vol. III. 1906. p. 10.)

Dans l'état actuel de nos connaissances, la flore de l'île de Crète se compose d'environ 1500 espèces, tandis que celle de Karpathos, beaucoup moins connue, n'a que 522 espèces (Phanérogames et Cryptogames vasculaires).

Les deux tiers de la flore de Karpathos appartiennent à la flore de la Crète, et M. Baldacci en énumerant les 373 espèces communes aux deux flores fait ressortir les étroites relations phytogéographiques qui lient entr'elles ces deux îles. R. Pampanini.

Beauverie, J. et L. Faucheron, Atlas colorié de la flore alpine. Jura, Pyrénées, Alpes françaises, Alpes suisses. (1 vol. in-8 de 98 p. avec 30 pl. col. Libr. J. B. Baillière et fils, Paris 1906. 7,50 fr.)

L'atlas que publient J. Beauverie et L. Faucheron, d'après Hegi et Dunzinger, s'adresse surtout aux botanistes amateurs, à qui il fournira un guide pratique pour la détermination des principales plantes phanérogames de la flore alpine. Sur 30 planches en couleur sont figurées environ 220 espèces, choisies parmi les plus intéressantes ou les plus remarquables; une courte description est consacrée à chacune d'elles; l'habitat et la distribution géographique sont exactement indiqués. Enfin quelques espèces non figurées sont sommairement décrites; c'est ainsi qu'à la suite du *Ranunculus pyrenaeus* sont mentionnés et caractérisés en quelques mots les *R. aconitifolius, rutaefolius, Seguieri.* On trouvera aussi quelques

renseignements sur les champignons parasites et sur les usages de certaines espèces. L'ouvrage est accompagné d'une préface du Prof. R. Gérard, de l'Université de Lyon, à laquelle appartiennent les deux auteurs. J. Offner.

Chenevard, P., Contributions à la flore du Tessin. (Suite). (Bull. herb. Boiss. T. V. 1905. p. 329—334 et pl. V.)

Ces pages contiennent une liste d'espèces récoltées par l'auteur, dont plusieurs sont nouvelles pour la flore du Tessin. A signaler une espèce nouvelle: *Picris angustissima* Arv.-Touv. et une variété également nouvelle: *Campanula pusilla* L. var. *inciso-serrata* Chen. (pl. V). A. de Candolle.

Chevallier, L., Troisième note sur la flore du Sahara. (Bull. herb. Boiss. T. V. 1905. p. 440—444. (à suivre.)

A signaler deux espèces nouvelles: *Amberboa Saharae* Chevall. et *Salvia pseudo-Faminiana* Chevall. A. de Candolle.

Duthie, J. F., New or Noteworthy Plants. *Primula cognata*. (The Gardeners Chronicle. Vol. XXXIX. 3. ser. 1906. No. 1015. p. 358. Fig. 145.)

P. cognata n. sp. stands near *P. stenocalyx* Maxim., with which it agrees in foliage, bracts, the narrow calyx-lobes and the length of the rugose corolla-tube; it differs in the much longer pedicels and in the calyx-tube, which is prismatically angled.

F. E. Fritsch.

Fiori, A., Sopra alcuni *Leontodon* ibridi della Carnia. (Bull. Soc. bot. ital. 1905. p. 290—293.)

L'auteur décrit les nouveaux hybrides suivants récoltés dans les Alpes orientales (Carniole): *Leontodon subincanus (= L. incano × tergestinus* et ses deux formes: a *genuinus (= L. superincano × tergestinus)*, b *croceus (= L. supertergestina × incanus); L. tulmentinus (L. Berinii × tergestinus)* et ses deux formes: a *genuinus (= L. superberinii × tergestinus)*, b *croceus (= L. supertergestinus × Berinii)*. R. Pampanini.

Hayata, B., On *Taiwania*, a New Genus of *Coniferae* from the Island of Formosa. (Journal of the Linnean Society of London. Vol. XXXVII. No. 260. 1906. p. 330—331. Plate 16.)

The new genus has the habit of a *Cryptomeria* and has very interesting cones, which seem to bring it nearest to *Cunninghamia*; the cones of the two genera are similar in the arrangement of the seminiferous scales, in the minute bracts, in the attachment and position of the ovule, and in the shape of the seed, wing, albumen, and embryo; but they differ in that *Taiwania* has no secondary squamae and in their being two ovules to each scale. The diagnosis of the new genus is as follows:

Flores monoici? ♂ . . . . . ♀. Strobilus subglobosus, bracteis minutissimis; squamae multiseriatae laxiuscule spiraliter imbricatae parum induvatae apice squarroso-patentes persistentes obovatae apice leviter mucronatae basi cuneatae. Semina ad medium squamarum fertilium 2 reversa oblonga, testa coriacea duriuscula, ala angusta cincta; embryo 2 cotyledoneus. — Arbor sempervirens dense foliata, ramis patentibus. Folia squamaeformia spiraliter conferta adnato-decurrentia, in ramis vegetis anguste lineari-falcata incurvo-erecta 4-gona, angulo dorsali prominente. Strobilus terminalis.

F. E. Fritsch.

Heller, A. A., Western species, new and old. — VI. (Muhlenbergia. I. p. 144—154. July 30, 1906.)

Contains the following new names: *Beckwithia juniperina (Ranunculus juniperinus* Jones), *Cheiranthus alpestris (Erysimum alpestre* Rydb.), *C. oblanceolatus (E. oblanceolatum* Rydb.), *C. radicatus (E. radicatum* Rydb.), *C. grandiflorus (E. grandiflorum* Nutt.), *Draba ammophila (D. Helleri* Small), *Homalobus wingatanus (Astragalus wingatanus* Wats.), *Leptodactylon patens (Gilia pungens squarrosa* Gray), *L. Hallii (G. hallii* Parish). *L. tenuilobum (G. tenuiloba* Parish), *Navarettia erecta, Aloysia wrightii (Lippia wrightii* Gray), *Anaphalis sierrae,* and *Carduus tioganus (Cnicus tioganus* Corigd.).

Trelease.

Huber, J., Revue critique des espèces du genre *Sapium* Jacq. (Bull. herb. Boiss. T. VI. 1906. p. 345–364 et 433—452.)

Laissant de côté les espèces proprement amazoniennes, qui feront l'objet d'un mémoire ultérieur, l'auteur a établi un certain nombre de groupes géographiques ayant chacun sa clef basée sur des caractères de morphologie foliaire. La plupart des espèces admises sont représentées par des figures dans le texte. Il faut signaler les nouveautés suivantes: *S. Pittieri* n. sp., *S. pedicellatum* n. sp., *S. bogotense* n. sp., *S. Pavonianum* n. sp., *S. Hemsleyanum* n. nom. (= *S. aucuparium* Hemsl.), *S. submarginatum* sp. nov., *S. Hasslerianum* n. sp., et toute une série de variétés de *S. biglandulosum* élevées au rang d'espèces, à savoir les *S. petiolare, longipes, leptadenium, Claussenianum, intercedens, Klotzschianum, lanceolatum, sublanceolatum, longifolium, pallidum.* A. de Candolle.

Léveillé, H., Caricologie chinoise. (Bull. Soc. bot. France. T. LIII. 1906. p. 316—318.)

Description des espèces nouvelles suivantes récoltées au Kouy-Tchéou par le P. Esquirol: *Carex Esquirolii* Lévl. et Vant., *C. paucimascula* Lévl. et Vant., *C. Chorda* Levl. et Vant., *C. hangtongensis* Lévl. et Vant., *C. Blinii* Lévl. et Vant., *C. tricarinata* Lévl. et Vant., *C. schistorhyncha* Lévl. et Vant., et indication de localités nouvelles pour d'autres espèces dans la même province.

J. Offner.

Léveillé, H., Nouvelles *Renonculacées* japonaises. (Bull. Soc. bot. France. T. LIII. 1906. p. 388—390.)

Description des espèces nouvelles suivantes récoltées par le P. Faurie: *Thalictrum anomalum, Th. Fauriei, Th. kamikavense, Ranunculus petiolatus, R. novus, Aquilegia Fauriei, Aconitum gigas, A. Zigzag;* toutes sont signées Lévl. et Vant. J. Offner.

Lotsy, J. P., Photographies de plantes intéressantes 3. *Nicolaia solaris* (Bl.) Valeton. (Rec. Trav. bot. néerland. II. 1905. 1/2. p. 175—176.)

Description de cette espèce en allemand, accompagnée d'une planche photographique réduite représentant le port de la plante avec son inflorescence. Le genre *Nicolaia* était considéré comme sous-genre par K. Schumann; M. Valeton le considère comme genre et en publiera la monographie dans les Monocotylées de la Flore de Buitenzorg que M. J. P. Lotsy compte publier.

E. De Wildeman.

Marshall, E. S., The Status of some Britannic Plants. (Journal of Botany. Vol. XLIV. No. 522. June 1906. p. 207—213.)

The author discusses the nativity or alien character of a considerable number of plants, dealt with in Dunn's „Alien Flora of Britain", frequently coming to a different conclusion. The author points out that if the European distribution of a given species is mainly eastern, the primâ facie inference will be against its inclusion as a British native. But this has to be corrected and modified by the known occurrence of a good many „outliers".

F. E. Fritsch.

Osterhout, G. E., Colorado notes. (Muhlenbergia. I. July 30, 1906. p. 139—143.)

Descriptions of *Albionia montanensis, Astragalus puniceus, Erigeron paucipetalus, Gnaphalium albatum, Carduus laterifolius, Ptilocalais tenuifolia, Crepis exilis,* and *Agoseris leptocarpa,* — all considered as new.

Trelease.

Reader, F. M., Contributions to the Flora of Victoria. No. XVI. (Victorian Naturalist. Vol. XXIII. No. 1. 1906. p. 23.)

The author describes a new species of *Centrolepis (C. platychlamys)*, which is closely allied to *C. muscoides*, differing in the smaller and broader bracts and the absence of scales.

F. E. Fritsch.

Rolfe, R. A., New or Noteworthy Plants. Mexican *Eupatoriums*. (The Gardener's Chronicle. Vol. XXXIX. 3. ser. 1906. No. 1010. p. 274.)

The author deals with three *Eupatoriums* in flower in the Greenhouse at Kew, two of which have been figured in the Gard. Chron. under a wrong name. *E. Purpusi (= E. petiolare,* Gard. Chron. 1901. I. p. 379. Fig. 142) is an erect herbaceous plant with cordate roughly toothed leaves. *E. Purpusi* var. *monticola* (figured as *E. petiolare,* loc. cit. 1904. I, Fig. 68) appears to be specifically distinct and the name *E. viscosissimum* is suggested, owing to the markedly glandular-viscid character of the upper portion of the plant. *E. trapezoideum* Kunth is a tall, much branched plant with trapezoid-ovate, coarsely toothed leaves.

F. E. Fritsch.

Rouy, G., Lettre sur quelques plantes de la flore française. (Bull. herb. Boiss. T. V. 1905. p. 544—551.)

L'auteur réfute certaines critiques qui lui ont été faites dans l'Index botanique universel; puis il fait quelques remarques

critiques sur 1) × *Ranunculus Faurei* Rouy et Cam., 2) sur *Myricaria germanica* et 3) sur des espèces du genre *Statice*.
A. de Candolle.

Seemen, O. von, *Cupuliferen* in dem Herbar zu Buitenzorg. (Bull. du Départ. de l'Agric. des Indes Néerlandaises. I. 1906. p. 1—14.)

Cette notice comprend la revison de 310 numéros d'herbier de *Cupulifères* de l'Asie orientale; les plantes les plus remarquables proviennent des expéditions de M. le Dr. Nieuwenhuis et de celles de Dr. Hallier. Six espèces nouvelles ont été reconnues par le monographe; ce sont: *Quercus Treubiana,* Bornéo; *Q. rufa,* Bornéo; *Q. Nieuwenhuisii,* Bornéo; *Q. brachyclada,* Célèbes; *Q. Wilhelminae,* Bornéo; *Q. Hallieri,* Bornéo. Le nombre total des espèces comporte: 54 *Quercus,* plus 6 variétés; 12 *Castanopsis* et 2 variétés.
E. De Wildeman.

Smith, J. J., *Begonia bipinnatifida* nov. sp. (Bull. du Départ. de l'Agric. des Indes Néerlandaises. II. 1906. p. 47—48.)

Description détaillée latine d'une espèce de la section *Petermannia* Kl., récoltée dans la Guinée Hollandaise par l'Expédition du Prof. Wichmann et rapportée vivante de Buitenzorg. Elle croît dans des régions rocheuses sur le Mont Howe à une assez grande altitude; les fleurs sont peu abondantes; l'auteur en a étudié une seule mâle et une seule femelle; elles sont petites et de couleur peu voyante.
E. De Wildeman.

Smith, J. J., *Millettia Nieuwenhuisii* nov. sp. (Bull. du Départ. de l'Agric. des Indes Néerlandaises. n° III. 1906. Microbiologie. I. p. 17—21.)

Description latine detaillée de la seconde espèce cauliflore de ce grand genre de *Légumineuses;* la première a été dénommée *M. cauliflora* Prain; la nouveauté est originaire de Bornéo d'ou elle a été introduite en 1897 par le Prof. Dr. A. W. Nieuwenhuis; elle porte dans son pays d'origine le nom indigène de „Bloe-oe".
E. De Wildeman.

Stuckert, Teodoro, Distribución Geográfica de la Flora argentina. Géneros de la Familia de las Compositas. (Anales del Museo Nacional de Buenos Aires. T. XIII. Buenos Aires 1906. p. 303—309.)

L'auteur présente sous forme de tableau la distribution géografique des 181 genres de Composées signalés dans la République Argentine. Ces genres comprennent 1198 espèces et 156 variétés indigènes ou naturalisées.
A. Gallardo (Buenos Aires).

Terraciano, A., *Gagearum* species florae orientalis ad exemplaria imprimis in herbariis Boissier et Barbey servata. Pars secunda. Suite. (Bull. herb. Boiss. T. VI. 1906. p. 105—120.)

L'auteur continue son étude détaillée des *Gagea* de la flore d'Orient. La diagnose latine de chaque espèce est suivie d'une abondance d'indications bibliographiques et topographiques, de notes sur les variétés, et d'observations critiques. Voici les noms

des espèces admises: *G. Granatelli* Parlatore, *G. Pinardi* Terrac., *G. Gussonei* id., *G. transversalis* Steven., *G. Szovitsii* Besser, *G. amblyopetala* Boiss. et Heldr. A. de Candolle.

Thompson, H. S., On *Phlomis lunarifolia* Sibth. et Smith, and some species confused with it. (Annals of Botany. Vol. XIX. No. LXXV. 1905. p. 439—441.)

A comparison with Sibthorpe's type of this species shows that the plant figured and described in Bot. Mag. (1900) t. 7699, is a distinct species, named *P. grandiflora* (= *P. lunariaefolia* Boiss. Fl. Orient. IV., 785 partim = *P. imbricata* Boiss. Fl. Orient. IV, 785); it differs from *P. lunarifolia* in its ovate bracts, stellately pubescent calyx, more gradually curved and larger hood to corolla, obcordate lower lip, glabrous nutlets and entire leaves.

F. E. Fritsch.

Wildeman, E. de, New or Noteworthy Plants. (The Gardeners Chronicle. Vol. XXXIX. 3. ser. 1906. No. 1016. p. 380.)

The author describes two new species of *Dendrobium* from Indo-China. *D. Brouckarti* n. sp. is near *D. Farmeri* Paxton, but has slender stems, a lip tinged with rose an orange-yellow disc, and very long flower-bracts. *D. Dartoisianum* n. sp. seems allied to the group of *D. heterocarpum* Wallich and *D. Pierardi* Roxb.

F. E. Fritsch.

Wildeman, E. de, Plantes nouvelles ou intéressantes [*Papliopedilum affine* De Wild. nov. sp.]. (La Tribune horticole. Vol. I. No. 8. 1906. p. 57.)

Après avoir donné la description de cette *Orchidacée*, appartenant à la section *Neuropetalum* et rappelant *P. villosum* (Lindl.) Pfitzer et par suite *P. dilectum* (Reichb. f.) Pfitzer, E. D. W. fait remarquer que les auteurs ne paraissent pas d'accord sur la forme qu'il faut attribuer au staminode chez le *P. villosum*. Henri Micheels.

Muth, Fr., Untersuchungen über die Früchte des Hanfes (*Cannabis sativa* L.) (Jahrbuch der Vereinigung der Vertreter der angewandten Botanik Jg. 3. Berlin 1906. p. 76—122. 1 Tafel.)

Die Früchte des Hanfes zeigen einerseits erhebliche Verschiedenheiten in Farbe, Form, Glanz, Marmorierung, Äderung und Teilung, wenn Handelsware betrachtet wird, dagegen grosse Einheitlichkeit wenn der Ertrag einer Pflanze untersucht wird. Eine gewisse Vererbung von Form und Farbe wurde (so wie vom Referent) beobachtet. Daneben glaubt Verf., dass auch äussere Verhältnisse einwirken können und kräftige Ernährung und genügende Feuchtigkeit die Bildung brauner und graubrauner Früchte begünstigen.

Fruwirth.

Ausgegeben: 6. November 1906.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel

Band 102. No. 19. XXVII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 19.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: *des Vice-Präsidenten:* *des Secretärs:*
Prof. Dr. R. v. Wettstein. **Prof. Dr. Ch. Flahault.** **Dr. J. P. Lotsy.**
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Wm. Trelease und **Dr. R. Pampanini.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 45.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1906.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

BESSEY, C. E., Elementary Botany, including a manual of the common genera of Nebraska plants. (Lincoln [Nebraska], The University Publishing Company 1904.)

A little pamphlet of 109 pages suggesting subjects for field and laboratory study through the entire year, covering the principal structural and ecological topics. The local flora is in the form of analytical keys. Trelease.

JOFFRIN, H., Rôle circulatoire des méats intercellulaires dans les cotylédons des *Légumineuses* au début de la germination. (Revue générale de Botanique. T. XVII. 1905. p. 421.)

Il existe dans les cotylédons des graines des *Légumineuses* un véritable système de canaux intercellulaires reliant toutes les cellules à réserves de la graine avec les faisceaux et par suite avec les cellules initiales.

Dans une graine sèche ces canaux ou méats allongés sont remplis d'air; mais dans une graine gonflée par l'eau ces mêmes canaux sont remplis d'aleurone, comme le montrent les observations microchimiques. Si une graine humectée vient à se dessécher, l'aleurone disparaît et est remplacé par de l'air.

L'aleurone sort problablement des cellules par osmose et les canaux méatiques dans lesquels elle se répand auraient une fonction conductrice comme cela a lieu chez d'autres plantes pour la sécrétion de latex, d'essences ou de résines. Ed. Griffon.

Winton, A. L., The Anatomy of the Peanut with special reference to its microspore identification in Food Products. (Report of the Connecticut Agric. Expt. Station. 1904. p. 191—198.)

Special attention is given to the structure of the pericarp, or shell, of the peanut. Work on the testa and perisperm confirms previous accounts.

Microscopic characters for determining structures in food materials are figured and described.

Charles J. Chamberlain (Chicago).

Hesselman, Henrik, Om svenska skogar och skogssamhällen. [Ueber schwedische Wälder und Waldpflanzenvereine.] (Skogsvärdföreningens Folkskrifter. Stockholm. 1906. 32 pp. 11 Fig.)

Verf. giebt eine populär wissenschaftliche Schilderung der schwedischen Wälder, bespricht die Einwirkung von Klima, Boden und Kultur auf die Verteilung und die Ausbildung derselben in den verschiedenen Landesteilen, erörtert den Kampf zwischen den einzelnen Arten resp. Vereinen und die Beeinflussung desselben durch Licht, Nahrung und andere Faktoren, und geht am Schluss auf die verschiedenen Waldtypen, deren Zusammensetzung und biologischen Eigentümlichkeiten in speziellerer Weise ein.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Marloth, R., Mimicry among Plants. (Transactions of the South African Philosophical Society. Vol. XV. Part 3. December 1904. p. 97—102. Plate VIII.)

The author describes a number of interesting cases of mimicry among South African Plants. *Anacampseros papyracea* and a species of *Mesembrianthum*, both of which are white in colour, are only or mostly found on fields of white quartz, this limited occurrence being probably due to the destruction of those individuals, which sprang up in other localities, where their whiteness easily betrayed them to night-feeding animals. Other species of *Mesembryanthemum* have leaves, which very closely resemble the surrounding pebbles of the desert in appearance and only show up at the time of flowering; some of these produce green leaves under cultivation, while others retain their markings (e. g. in *M. bolusii* and *M. nobile).* The latter are examples of true mimicry (or homoplasy). F. E. Fritsch. .

Saame, O., Über Kernverschmelzung bei der karyokinetischen Kernteilung im protoplasmatischen Wandbeleg des Embryosackes von *Fritillaria imperialis.* (Ber. d. Deutsch. bot. Ges. Bd. XXIV. 1906. p. 300—303. Taf. 14.)

Es gelang dem Verf., bei einigen Embryosackwandbelegen von *Fritillaria imperialis* eigenartige bisher hier noch nicht beschriebene Kernfusionen nachzuweisen; sie wurden stets in gleicher Weise nach Einwirkung der verschiedensten Fixierungs- und Färbemittel, schliesslich auch lebend, beobachtet.

Vor der Verschmelzung wandern die Kerne auf einander zu und zeigen dabei zahlreiche pseudopodienähnliche amöboide Fortsätze. Verf. meint, dass durch die Fusionen ein Anreiz zur Beschleunigung der Mitosen gegeben werden könnte. Da die Zahl der miteinander verschmelzenden Nuclei keine konstante ist, muss die Chromosomenzahl in den einzelnen bald sehr ungleich werden. Verf. vermutet, dass eventuell durch Ausstossung von Richtungskörpern eine Rückkehr zur Norm angestrebt wird und glaubt in einigen der beobachteten Stadien möglicherweise solche zu sehen. Auffallend waren insbesondere noch Kerne mit „intranuclearer Zentralspindel". Doch erscheinen dem Ref. derartige Deutungen der Präparate nach den gegebenen Beschreibungen und Abbildungen sehr unwahrscheinlich, zumal wenn man noch die sonstigen Literaturangaben berücksichtigt, wonach im Endosperm der Blütenpflanzen infolge von Fusionen und Unregelmässigkeiten bei der Teilung starke Schwankungen in der Chromosomenzahl sich bemerkbar machen. Über die Zahl der Chromosomen in den einzelnen Kernen des Embryosackwandbeleges von *Fritillaria* finden sich bei Verf. leider keine Angaben.

Tischler (Heidelberg).

Schmid, E., Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der *Scrophulariaceae*. (Dissertation. Zürich 1906. 125 pp. 58 Fig. 3 Taf.)

Verf. gibt in seiner schönen Dissertation detaillierte Angaben über die Entwicklung der Samenanlagen von Arten aus den Gattungen *Verbascum, Linaria, Antirrhinum, Scrophularia, Veronica, Digitalis, Euphrasia, Alectorolophus, Pedicularis, Melampyrum, Tozzia* und *Lathraea*. Eine Reihe Untersuchungen lagen zwar gerade für die Familie der *Scrophulariaceen* schon vor, trotzdem ist es Verf. gelungen, noch eine Menge neuer und oft interessanter Funde zu machen, insbesondere was die Cytologie der charakteristischen „Endospermhaustorien" anlangt. Der spezielle Teil muss natürlich im Original nachgesehen werden, aus dem allgemeinen sei nachfolgendes angeführt:

Das Archespor ist meist 1-, selten 2—3zellig, Tetradenteilung und Entwicklung des Embryosackes sind ganz normal; als Ausnahme wurde einmal bei *Lathraea* beobachtet, dass zwei Zellen einer Tetradenreihe zu Makrosporen auswachsen können. Merkwürdigerweise scheinen bei *Linaria vulgaris, Melampyrum silvaticum* und *pratense* und *Tozzia alpina* keine Antipoden angelegt zu werden, bei den übrigen Spezies kommen sie zwar vor, gehen aber nach der Befruchtung bald zu Grunde. *Alectorolophus* hat ferner nur zwei Antipodenzellen, jedoch eine mit zwei Kernen.

Eine besondere ernährungsphysiologische Funktion spricht Verf. den genannten Zellen für die *Scrophulariaceen* völlig ab; die vorhandenen Kernhypertrophieen seien nur dadurch zu erklären, dass die Antipoden da lägen, wo der Nährstrom in den Embryosack eintrete. — Die Vereinigung der Polkerne vor der Befruchtung kommt in einigen Fällen vor, während sie in anderen fehlt; bei *Pedicularis foliosa* und *Tozzia alpina* dürfte beides abwechseln. Shibata wollte die gleiche Differenz bei *Monotropa* auf Temperatureinflüsse zurückführen, was hier wohl ausgeschlossen ist. — Für eine Reihe von Spezies wurde Doppelbefruchtung nachgewiesen. In den Kernteilungen des Endosperms wird zuweilen nicht das gesamte Chromatin in die Tochterkerne einbezogen, so dass dadurch die Zahl der Chromosomen ungleich werden muss. Weiterhin wäre noch besonders zu erwähnen, dass bei der ersten Teilung des Endospermkernes ein Ausstossen von Nucleolar-Substanz gefunden wurde.

Das Endosperm bildet sich bei den *Scrophulariaceen*, wie schon seit Hofmeister bekannt, durch stete Zellteilung, ohne dass vorher ein ungekammerter Embryosackwandbeleg sich einstellt. Phylogenetisch interessant ist die Tatsache, dass zwar bei allen nur der mittlere Teil sich zu einem Nährgewebe entwickelt, der obere und untere als Haustorien funktionieren, dass aber bei *Verbascum*, *Scrophularia* und *Digitalis* letztere vierzellig sind, wogegen bei *Linaria* und *Antirrhinum* an Stelle der vier Chalazalhaustorialzellen eine zweikernige tritt. Die weitestgehende Reduktion in der Zahl der Haustoriumzellen findet sich endlich bei *Veronica, Lathraea* und den *Rhinanthaceen*, bei denen nur je eine vierkernige Mikropylar- und Chalazalzelle noch vorhanden sind. (*Alectorolophus* und öfters auch *Lathraea* haben noch zwei zweikernige Mikropylarhaustorien.) Die Angaben von Buscalioni für *Veronica* und dem Ref. für *Pedicularis,* dass die Haustorien anfangs einkernig sind und erst durch Fragmentation der Nuclei mehrkernig erscheinen, werden dabei korrigiert.

Dafür sind diese Haustorien besonders mächtig entwickelt. Verf. fasst sie teilweise als reine Hypertrophien auf, infolge der besonders reichlichen Zufuhr von Nahrungsstoffen so auswachsend, die einzelligen daneben noch als Hemmungsbildungen, wie sie oft bei Organen beobachtet werden, die über das normale hinaus vergrössert sind. Insbesondere hypertrophieren hier die Kerne stark, ähnlich z. B. wie es W. Magnus für die von *Mycorrhiza* befallenen Zellen, Ref. für *Heterodera*-Gallen, Huss u. a. für Antipoden-Riesenzellen beschrieben haben. Die Mehrkernigkeit ist eben nach Verf. nur eine Hemmung und steht nicht etwa in Beziehung zur Grösse und Stärke des Wachstums der Haustorien. Bei *Veronica hederifolia* kann das Mikropylarhaustorium selbst noch wachsen, wenn die Kerne bereits degeneriert und stark zerfallen sind.

Im nächsten Abschnitte wird die schon seit langem bekannte Zelluloseabscheidung behandelt, die sich in diesen Zellen — besonders ausgeprägt bei *Pedicularis* — vorfindet. Verf. folgt dabei den früheren Angaben des Ref., fasst auch wie dieser den Vorgang als Senilitätserscheinung auf im Gegensatz zu W. Magnus, der gerade eine gesteigerte Aktivität des Kernes für diesen Prozess annimmt.

Die Ausbildung der Samenschale bietet kaum allgemein interessante Gesichtspunkte, dagegen sind wieder die Erörterungen über die innerste Schicht, das „Tapetum" von grösserem Interesse. Den Ansichten der Göbelschen Schule, wonach dieses eine ernährungsphysiologische Bedeutung hat, tritt Verf. entgegen; er betrachtet es einfach als ein lange Zeit embryonal bleibendes Gewebe, das höchstens unter Umständen eine Schutzfunktion im Sinne von Hegelmaier besitzt.

Eigenartig sind noch die Wucherungen des Integumentes bei *Melampyrum,* die den Mikropylarkanal nahezu verschliessen. Damit zusammen hängt wohl auch eine von den anderen Gattungen abweichende Form des Embryosacks, der „dadurch im weiteren Vorwachsen gegen die Mündung gehindert wird und sich nur noch in die Breite ausdehnen kann".

Zum Schluss wird der Versuch gemacht, die entwicklungsgeschichtlichen Resultate für die Systematik zu verwerten. Verf. kommt dabei, wie wir oben bereits andeuteten, zum Schluss, dass man mit ihrer Hilfe als Gattungen eines ursprünglichen Typus *Verbascum, Scrophularia* und *Digitalis* ansehen kann, die letzte also nicht, wie v. Wettstein es will, zu den *Rhinanthaceen* bringen darf. Diese selbst stellen ganz sicher eine sehr natürliche Reihe dar.

Ausserdem zeigen noch eine nähere Verwandtschaft untereinander *Linaria* und *Antirrhinum* und wohl auch *Veronica* und *Lathraea.*
Tischler (Heidelberg).

Rosendahl, C. Otto, Preliminary Note on the Embryogeny of *Symplocarpus foetidus* Salisb. (Science. Vol. XXIII. 1906. p. 590.)

In *Symplocarpus foetidus* the endosperm is massive and rapidly consumes the nucellus and integuments, and later is itself consumed by the developing embryo. The embryo thus comes to lie free in the cavity of the ovary without any seed coats or enveloping membranes, so that the seeds of *Symplocarpus* are naked embryos.
Charles J. Chamberlain (Chicago).

Detmer, W., Das kleine pflanzenphysiologische Praktikum. (2. vielfach veränderte Auflage. 293 pp. Mit 163 Abbildg. Jena, Gustav Fischer, 1905.)

Die der 1. schnell folgende 2. Auflage hat im einzelnen mancherlei Veränderungen und Verbesserungen erfahren, doch ist der Umfang ungefähr der gleiche geblieben. Für den Wert des hinlänglich bekannten Buches spricht schon die Tatsache, dass die gesammte erste Auflage in wenig mehr als einem Jahre vergriffen ist. Die Stoffeinteilung ist die gleiche wie früher, in zwei Hauptteilen wird die Physiologie der Ernährung und die des Wachstums einschliesslich der Reizbewegungen behandelt, fünf Abschnitte befassen sich dann mit den Nährstoffen der Pflanzen, den Molekularkräften, den Stoffwechselprozessen, dem Wachstum und den Reizbewegungen. Auf weitere Einzelheiten einzugehen erübrigt sich; auch die Ausstattung steht auf gleicher Höhe mit der der ersten Auflage.
Wehmer (Hannover).

Frerichs, H. und G. Rodenberg, Über die Zusammensetzung unreifer und konservierter Erbsen. (Arch. Pharm. Band CCXLIII. 1905. p. 675—683.)

Die in jungen unreifen Erbsen *(Pisum sativum)* vorhandene Zuckerart wurde als Rohrzucker identifiziert, der Gehalt daran schwankt nach Reifezustand und Korngrösse zwischen ca. 5 und 28°/₀ des Frischgewichts, Fettgehalt ca. 1,4—2,4°/₀, Stärke 26—53°/₀, bei 3—4°/₀ Asche und 77—84°/₀ Wassergehalt. Die weiteren Daten sind im wesentlichen von nahrungsmittelchemischem Interesse.
Wehmer (Hannover).

Jost, L., Zur Physiologie des Pollen. (Ber. d. Deutsch. Botan. Gesellsch. 1905. Heft 10. p. 504—515.)

Dass Pollenkörner auch im Wasser, Zuckerlösung etc. keimen, ist lange bekannt, mit Unrecht wird diese Beobachtung van Tieghem (1869) zugeschrieben, so hat Mohl die Bildung von Pollenschläuchen im Wasser, z. B. bei Morina bereits 1834 konstatiert und um die Mitte des vorigen Jahrhunderts war diese Erscheinung jedenfalls allgemein bekannt. Van Tieghems Angaben sind, wie Elving 1879 zeigte, teils unrichtig, teils ungenau. Später haben dann, namentlich Rittinghaus (1887), Molisch (1893), Kny (1881), Mangin (1888), Burk (1900), Lidfors (1896 u. 1899), Longo (1903) sich mit den Keimungsbedingungen beschäftigt.

Nicht erzielt werden konnte bis heute die künstliche Keimung des Pollen der *Gramineen, Umbelliferen, Malvaceen, Compositen* u. a. Verf. gelang es, den *Gramineen*-Pollen auf künstlichen Substraten zur Keimung zu bringen, worüber er ausführlicher berichtet. Versuche darüber sind schon von Elfving, Lidfors, Hansgirg mit Wasser, Lösungen verschiedener Zuckerarten, von weinsaurem Ammon, Salpeter etc. gemacht, nur der letztgenannte hatte mit Pollen von *Phalaris brachystachya* in reinem Wasser positiven Erfolg. Verf. versucht zunächst ergebnislos Asparagin, Pepton, Hühnereiweiß sowie Abkochungen und Pressäfte von Pflanzenteilen bei *Arrhenatherum elatius, Dactylis glomerata, Bromus mollis, Secale cereale, Glyceria aquatica,* deren Pollen dazu auf dem Objektträger in kleinen Flüssigkeitstropfen ausgesäet wurde. Dagegen gelang die Keimung bei *Dactylis* sogleich, als der Pollen auf die Blattunterseite von *Limnanthemum nymphaeoides* gebracht wurde; mit der Oberseite schwamm das Blatt auf Wasser, nur an den trocken bleibenden, nicht an zufällig benetzten Stellen, fand Keimung statt. Sogar auf dem abgetrockneten einfach auf den Tisch gelegten Blatte trat die Erscheinung reichlich ein. Gleichen Erfolg ergab auch die Benutzung der Unterseite von *Hydrocharis*-Schwimmblättern; die Blattoberseite beider Pflanzen erwies sich als ganz ungeeignet, dagegen gaben positive Ergebnisse noch die Blütenblätter von *Gloxinia hybrida* und jugendliche Laubblätter von *Adiantum Capillus Veneris*, negative die Blätter von *Nuphar, Elodea, Impatiens parviflora, Tropaeolum*-Blüten, die vermutlich zum Teil zu viel, zum Teil zu wenig Wasser durchlassen. Es sind also weniger besondere chemische als vielmehr bestimmte physikalische Bedingungen für die Keimung erforderlich, auf eine begrenzte, mässige Wasserzufuhr scheint es dabei anzukommen. Die Lebensäusserungen des Blattes haben jedenfalls keinen Einfluss, verdunkelte wie abgekochte tote Blätter hatten dieselbe Wirkung, so dass Abscheidung von Sauerstoff oder Kohlensäure nicht mitspielen. Das gilt auch für andere vom Blatt etwa abgegebene gelöste Stoffe, vielmehr machen es die weiteren Versuche insbesondere mit angefeuchtetem Pergamentpapier wahrscheinlich, dass wirklich nur Wasser, und zwar Wasser in sehr beschränkter Menge, zur Keimung des Graspollens nötig ist.

Eingehender wurde auch der Pollen von *Zea Mays* untersucht; er war weniger empfindlich gegen grössere Wassermengen als der von *Dactylis* und keimte auch auf Pergamentpapier, das mit 10% Zucker getränkt war, auf feuchtem Fliesspapier sowie auf Agar von 2%. Er ähnelt also mehr dem von *Phalaris*, der nach Hansgirg in reinem Wasser keimt. Ähnlich wie *Zea* verhielt sich der von *Tripsacum dactyloides.* Pollen von *Poa annua* keimte auf Agar (2%), Stärkekleister (20%) sowie auf dem trocknen Objektträger in der feuchten Kammer. Die Keimfähigkeitsdauer des Gräserpollens zählt nur nach wenigen (1—8) Tagen.

Von untersuchten *Compositen* wurde Keimschlauchbildung beobachtet bei *Centaurea Biebersteinii, Onopordon illyricum* auf Pergamentpapier, mit Lösungen (2—40%) verschiedener Zucker getränkt, auch bei einigen *Heliantheen (Helianthus annuus* u. a.), *Anthemideen, Arctoideen,* indess keine der geprüften *Cichoriaceen* keimte. Einige *Umbelliferen* gaben gleichfalls negatives Resultat.

Je nachdem ob die Pollenkörner nur Wasser oder ausser Wasser eine geringe Menge einer bestimmten Substanz zur Keimung gebrauchen, oder endlich nur in einer Zuckerlösung bestimmter Konzentration keimen, ergeben sich drei Typen der Keimungsbedingungen.

Wehmer (Hannover).

Leclerc du Sablon, Recherches physiologiques sur le fruit des *Cucurbitacées*. (Revue générale de Botanique. T. XVII. 1905. p. 145.)

Le fruit des *Cucurbitacées* peut se rattacher à trois types principaux: 1° type Courge olive, à réserve amylacée; 2° type Melon à réserve sucrée; 3° type Gourde ou fruit sec. Entre ces trois types il existe des intermédiaires (Courge sucrière du Brésil et Courge de Siam entre le premier et le second; Courge à la moelle entre le second et le troisième).

Les substances de réserve que les fruits contiennent subissent des transformations analogues à celles que l'auteur a, dans des travaux antérieurs, constatées chez les bulbes et les tubercules. Ainsi, dans un fruit de Courge olive, comme dans une bulbe de Tulipe, on trouve au début beaucoup de sucre; puis peu à peu, le sucre se transforme en matière amylacée. Au moment de la maturité du fruit et de la vie ralentie du bulbe, le sucre passe par un minimum et les matières amylacées par un maximum. Ensuite, la digestion de l'amidon s'effectue dans le fruit conservé après la maturité comme dans le bulbe qui germe; l'amidon est transformé en maltose, puis en glucose. Mais tandis que le produit de la digestion est utilisé dans le bulbe pour la formation d'une nouvelle plante, dans le fruit ce produit reste sans utilité apparente.

La proportion d'eau varie de la même façon dans les deux cas, passe par un minimum au moment de la maturité du fruit et de la vie ralentie du bulbe, puis augmente ensuite rapidement. Dans les fruits conservés, l'augmentation de la proportion d'eau est due à la faible transpiration et à la décomposition des hydrates de carbone en eau qui reste et en carbone qui se dégage à l'état d'acide carbonique.

Les fruits sucrés comme le Melon se rapprochent des bulbes sucrés comme l'Oignon parce que le glucose existe seul ou presque seul au commencement de la formation et que le saccharose atteint son maximum au moment de la maturité du fruit ou de la vie ralentie du bulbe; à ce moment la proportion d'eau passe par un minimum.

Dans les fruits qui se dessèchent nettement après la maturité comme la Gourde, les réserves passent par un maximum avant la maturité et sont ensuite en partie employées à la formation du sclérenchyme, en partie décomposées par la respiration.

Une question intéressante à étudier au sujet des réserves du fruit des *Cucurbitacées* était celle de l'influence du croisement. L'observation et l'expérience ont montré en effet que chez le Maïs, la Vigne, les *Cucurbitacées*, etc, un pollen étranger peut, non seulement produire un embryon hybride, mais encore un albumen hybride et en outre influencer dans une certaine mesure le péricarpe. C'est par exemple une opinion très répandue chez les horticulteurs que les Melons cultivés dans le voisinage des Concombres, ont par suite d'hybridation naturelle un goût qui rappelle le Concombre.

L'auteur a opéré des croisements suivants: I Melon × Melon; Melon × Concombre; Concombre × Melon; Concombre × Concombre.

II Courge olive × Courge olive; Courge olive × Courge à la moelle; Courge à la moelle × Courge olive; Courge à la moelle × Courge à la moelle.

Or, dans ces essais, le Melon fécondé par le Concombre a donné des fruits moins riches en sucre; avec le croisement inverse les sucres ont augmenté, mais les matières amylacées n'ont presque pas varié.

La Courge olive fécondée par la Courge à la moelle a donné des fruits moins riches en matières amylacées et en sucres; avec le croisement inverse, les sucres ont augmenté, mais les matières amylacées baissent, contrairement à ce qu'on aurait pu penser.

L'influence de la pollinisation croisée sur les fruits des *Cucurbitacées* existe donc réellement et il semble que dans tous les cas elle serait plus tôt fâcheuse. Il y aurait du reste lieu de multiplier les expériences avant de tirer des conclusions générales. La marche irrégulière du développement des fruits obtenus par fécondation croisée, montre bien que ce développement n'est pas normal et laisse supposer que les fruits ainsi obtenus peuvent avoir des compositions très différentes. Ed. Griffon.

Marchal, El. et Em., Recherches physiologiques sur l'amidon chez les *Bryophytes*. (Bull. de la Soc. royale de Botanique de Belgique. T. XLIII. 1906. p. 113—214.)

Ce travail d'ensemble sur l'amylogenèse des *Muscinées* comprend deux chapitres. Le premier montre l'existence et la localisation de l'amidon dans un nombre déjà important d'espèces réparties dans les divers groupes de l'embranchement des *Bryophytes*. Les auteurs examinent les spécimens: 1° fraîchement récoltés dans leur station naturelle et en état de végétation active; 2° recueillis à une époque où la gelée n'a pu agir récemment. Les échantillons non suffisamment frais ont été mis en culture pendant plusieurs mois sous cloche dans le laboratoire, en case vitrée ou sous des chassis exposés au nord. Chez les espèces ne possédant pas d'amidon dans les tiges feuillées, on l'a recherché dans le protonéma en provoquant, aux dépens de tiges et de feuilles, la production d'un protonéma secondaire. L'Iodprobe de Sachs ainsi que le Chloraliodprobe de Schimper ne donnent pas de résultats satisfaisants, les auteurs ont eu recours à une technique spéciale. Les échantillons placés dans l'alcool à 94° sont exposés à la lumière pendant quelques jours. Après décoloration, ils sont lavés à l'eau distillée, placés pendant 5 à 12 heures dans une solution aqueuse à 10°/₀ de KOH, lavés de nouveau, traités par l'ac. acétique concentré et, enfin, par la glycérine iodée. Après la relation détaillée des recherches faites, non seulement sur 132 espèces recueillies à l'état frais, mais encore sur 14 espèces provenant d'herbiers, les auteurs dressent des tableaux où ils rangent les *Bryophytes* examinées d'après la quantité d'amidon décelée. Ils sont amenés finalement à conclure que l'amidon constitue une matière de réserve très répandue chez les *Bryophytes*, que sa présence, son absence ou son abondance relative sont indépendants de la place des espèces dans la classification et qu'elle dérive essentiellement du genre de la station naturelle. A cet égard, ils classent les *Muscinées* en 3 catégories: I) Espèces nettement amylifères, végétant dans des conditions de fraîcheur constante (*Atrichum undulatum* etc.). II) Espèces peu amylifères, exposées à des périodes relativement courtes et rares (*Lophocolea bidentata* etc.). III) Espèces non amylifères, adaptées à supporter une dessication prolongée (*Radula complanata* etc.). Dans le second chapitre, El. et Em. Marchal étudient l'action d'agents extérieurs sur l'amidon des *Bryophytes:* la radiation, l'eau et l'aliment. Ils observent ainsi que ce sont les feuilles qui sont le siège essentiel de la photosynthèse et, par suite, de l'amylogenèse primaire. L'activité assimilatrice des tiges est, en général, très faible. Le dépôt de l'amidon qui émigre s'effectue dans les tiges. L'obscurité nocturne ne suffit pas pour amener, dans les feuilles, la disparition complète de l'amidon d'assimilation diurne. Suffisamment prolongée, elle peut cependant amener la disparition complète. La vitesse de cette disparition dépend des espèces et des organes. Chez beaucoup d'espèces, l'obscurité provoque l'étiolement. Le froid exerce une action comparable à celle produite sur la réserve des feuilles persistantes des végétaux supérieurs. Toutefois, dans les hivers relativement doux de notre pays, la transformation de l'amidon, sous l'influence du froid, est loin d'être complète. Une dessication lente à la lumière amène une disparition progressive de la réserve amylacée. Lorsqu'elle est rapide, la diminution s'opère brusquement et notablement, mais ne se modifie dans la suite que très lentement. L'absence de lumière ajoute ses effets à la dessication. Au point de vue de l'aliment, on constate qu'une teneur en acide carbonique supérieure à la normale est favorable à l'assimilation photosynthétique. A l'obscurité, les espèces amylifères peuvent utiliser les sucres pour l'amylogenèse. La dextrine et la glycérine semblent pouvoir jouer un rôle identique. Les *Bryophytes* obéissent donc, d'une façon générale, aux mêmes lois que celles qui régissent la production et les fluctuations de l'amidon chez les autres plantes à chlorophylle. Henri Micheels.

Möbius, M., Ueber Rhaphiden in Epidermiszellen. (Ber. d. Deutsch. Botan. Gesellsch. 1905. Heft 10. p. 485—489. Mit Holzschn.)

Der Fruchtknoten der weiblichen Blüten von *Cocos nucifera* trägt Schuppenhaare, deren Zellen reichlich Raphiden enthalten, ihre Länge schwankt zwischen 14—16 und 46—47 μ, je nach Alter. Verf. sieht dieselben als Schutzmittel gegen Angriffe von Tieren an; bislang sind solche in Epidermiszellen noch nicht beobachtet. Ob die Substanz dieser nadelförmigen Kristalle Calciumoxalat ist, wie Verf. annimmt, ist nicht festgestellt. Wehmer (Hannover).

Müller, Max, Untersuchungen über die bisher beobachtete eiweisssparende Wirkung des Asparagins bei der Ernährung. (Archiv für die ges. Physiol. Bd. CXII. 1906. p. 245—291.)

Den Ausgangspunkt vorliegender Arbeit bildete die Hypothese von Zuntz, nach der in dem Magen der Wiederkäuer sehr erhebliche Gärungen vor sich gehen und die dieselben verursachenden Mikroorganismen auf Kosten vorhandener, leicht löslicher Amidverbindungen leben, so dass die Eiweissstoffe für die Ernährung des Wiederkäuers erhalten bleiben. Verf. suchte als erster diese Frage experimentell ausserhalb des tierischen Organismus zu prüfen.

Er schlug dabei zwei Wege ein. Zunächst vergor er bei Bruttemperatur mittelst Pansenbakterien bestimmte Eiweisskörper mit und ohne Asparaginzusatz und untersuchte nach verschieden langen Zeiten die Gärflüssigkeit auf die noch vorhandenen Eiweisskörper und Amide, sowie auch auf die eventuell entstandenen Abbauprodukte des Eiweisses, Bildungsprodukte aus Amiden u. s. w. Wenn es wahr ist, dass das Asparagin die Eiweisskörper vor der zerstörenden Tätigkeit der Pansenbakterien schützt, so muss bei allen denjenigen

Nährböden, die neben Eiweiss noch Asparagin enthalten, weniger Eiweiss in der gleichen Zeit zerstört worden sein als bei den Versuchen mit reinem Eiweiss.

Bei einer zweiten Reihe von Versuchen ging Verf. von der Methode des direkten Nachweises der Enzyme aus. Er stellte sich von Eiweiss opak gemachte Nährböden mit und ohne Amidzusatz her und legte damit Plattenstrichkulturen an, die bei Bruttemperatur aufbewahrt wurden. Schützt das Asparagin das vorhandene Eiweiss, so müssen die Platten mit Asparagin-Zusatz nach einer bestimmten Zeit noch undurchsichtig sein, während diejenigen, die nur aus Eiweiss bestehen, durch Lösen desselben in der Nachbarschaft der Kultur bereits kar und hell geworden sind.

Mit Hilfe dieser beiden Methoden konnte Verfasser zeigen, dass die Pansenbakterien als stickstoffhaltige Nahrung das Asparagin den Eiweisskörpern anfangs vorziehen. Asparagin wirkt also in der Tat eiweissschützend und -erhaltend. Gleichzeitig besitzen diese Bakterien die Fähigkeit, Asparagin und weinsaures Ammonium in solche stickstoffhaltigen Körper höherer molekularer Konstitution überzuführen, die sich gewissen Fällungsmitteln gegenüber wie Pepton und Reineiweiss verhalten. Die auf diese Weise erzeugten Eiweissmengen sind ganz beträchtlich. So zeigte z. B. ein Versuch mit weinsaurem Ammonium, dass nach 24 Stunden bereits 28 % des Gesamtstickstoffs in Reineiweiss und 67 % in Pepton übergeführt worden waren. Dieses Eiweiss stellt sich nur zum kleinen Teil als Körperplasma dar (vergl. Knöllchenbakterien der Leguminosen!); der grösste Teil wird wahrscheinlich als Stoffwechselprodukt von den Bakterien ausgeschieden. Durch Fütterungsversuche konnte Verf. zeigen, dass die so erzeugten Eiweisskörper nicht, wie man vermuten könnte, zu den schädlichen Stoffen gehören, sondern wirkliche Nährstoffe darstellen. Da sie in beträchtlichen Mengen erzeugt werden, vermögen sie wahrscheinlich auch die Ernährung in weitgehendem Masse zu beeinflussen.

Aus allen diesen Beobachtungen ergibt sich, dass die Amide, wie schon C. Lehmann behauptet hat, bei der Aufstellung von Futternormen den Eiweisskörpern zuzurechnen sind.

Zum Schluss weist Verf. darauf hin, dass man schon öfter das Zusammenwirken der Bakterien mit den Verdauungsorganen des Tierkörpers als ein symbiotisches Verhältnis bezeichnet hat. In erster Linie dachte man dabei an Aufschliessung der Cellulose durch die Bakterien, die ihrerseits innerhalb des Tieres die erforderlichen Lebensbedingungen erfüllt fanden. Dieses symbiotische Verhältnis erscheint nach den Untersuchungen des Verf. als ein noch innigeres, indem die sonst für die Ernährung minderwertigen oder gar bedeutungslosen stickstoffhaltigen Verbindungen in solche Stoffe übergeführt werden, die für die Ernährung wertvoll sind. O. Damm.

Nagai, H., Der Einfluß verschiedener Narcotica, Gase und Salze auf die Schwimmgeschwindigkeit von Paramaecium. (Zeitschr. für allgem. Physiol. Bd. VI. 1906. p. 195—212.)

In der Arbeit wird zunächst die Schwimmgeschwindigkeit von Paramaecium überhaupt bestimmt. Verfasser ging dabei von der Überlegung aus, daß es nötig sei, das Paramaecium zu veranlassen, in gerader Linie zu schwimmen. Er wandte zu diesem Zwecke den galvanischen Strom an, dem die Paramaecien geradlinig folgen (Galvanotaxis). Aus einer Paramaecienkultur wurde mit Hilfe einer Capillare ein Individuum isoliert und in das Wasser einer kleinen Glasrinne gebracht, deren Querwände zwei Leisten von porösem Ton bildeten, an die die Pinsel eines unpolarisierbaren Elektrodenpaares gelegt waren. Sobald der Strom geschlossen wurde, bewegte sich das Paramaecium geradlinig auf die Kathode zu. War es hier angekommen, wurde der Strom schnell umgekehrt. Mehr als 300 Messungen, die auf diese Weise angestellt wurden, ergaben, daß die Schwimmgeschwindigkeit von Paramecium in Wasser bei 0,18 Milliampere Stromstärke 1—1,4 mm in der Sekunde betrug.

Die Versuche mit verschiedenen Betäubungsmitteln (Alkohol, Äter, Kohlensäure) wurden ganz ähnlich ausgeführt. Verf. bestimmte zunächst die Geschwindigkeit im Wasser, dann in der Lösung des betreffenden Betäubungsmittels. Dabei zeigte sich, daß das Paramaecium zunächst schneller schwamm als im Wasser. Allmählich aber nahm die Geschwindigkeit bis zum vollständigen Stillstand ab. Es trat also zuerst eine Erregung und dann eine Lähmung ein.

Daß die Erregung nicht die Wirkung einer mechanischen Reizung sein konnte und vielleicht beim Einfangen des Paramaeciums in die Capillare oder beim Austritt aus derselben erfolgt, zeigte der Verfasser, indem er ein bestimmtes Paramaecium aus dem Wasser in neues Wasser brachte und dabei die Geschwindigkeit maß. Sie zeigte sich vollständig unverändert. Auch noch eine andere Versuchsanordnung wurde zu diesem Zwecke angewandt.

Wenn das Paramaecium gelähmt wurde, verlangsamte es nicht nur seine Geschwindigkeit, sondern es bewegte sich nun auch in spiraliger Linie. Wahrscheinlich liegt der Grund für diese Erscheinung darin, daß die verschieden differenzierten Cilien des Körpers von der Narcose ungleichmäßig ergriffen werden.

Aus den verschiedenen Wirkungen der Betäubungsmittel auf die Paramaecien schließt der Verf., daß die Galvanotaxis keine kataphorische Stromwirkung sein kann. Das narcotisierte Paramaecium dürfte sonst nicht stillstehen. Es müßte vielmehr auch in der Narcose von dem elektrischen Strom passiv fortgeführt werden. Die Erscheinung muß also mit Verworn u. a. als eigentümliche Reaktion des lebendigen Organismus auf den galvanischen Strom betrachtet werden.

Gegen Alkohol sind die Paramaecien ganz besonders empfindlich. Selbst in 0,00001-prozentiger Lösung wird die Schwimmgeschwindigkeit noch deutlich beeinflußt. Die durch den Alkohol höherer Konzentration (1%) hervorgerufene Lähmung wächst nicht in gleichem Maße wie die Konzentration. Sie nimmt vielmehr bis zu einem gewissen Grade nur sehr langsam zu, tritt dann aber plötzlich äusserst stark auf. Im Gegensatz hierzu zeigt der Verlauf der Lähmung bei gleicher Konzentration ungefähre Proportionalität mit der Zeitdauer.

Um den Einfluß von Gasen auf die Schwimmfähigkeit von Paramaecium kennen zu lernen, stellte Verf. Versuche mit Stickstoff, Kohlenoxyd und Sauerstoff an. Er verdrängte schnell durch einen starken Strom des jeweiligen Gases die Luft in der Gaskammer, in der sich die oben beschriebene Glasrinne mit dem Paramaecium befand, und beobachtete die eintretenden Veränderungen. Bei Einwirkung von Stickstoff und Kohlenoxyd nahm die Geschwindigkeit allmählich ab und nach etwa 1 Stunde stand das vollständig gelähmte Tier still. Wandte Verf. jedoch statt des reinen Kohlenoxyds ein Gemisch von 4 Vol. Kohlenoxyd und 1 Vol. Sauerstoff an, so ließ sich selbst nach stundenlanger Einwirkung keine Veränderung der

Geschwindigkeit wahrnehmen. Das Kohlenoxyd vermag also auf das Paramaecium nicht direkt schädlich einzuwirken, wie z. B. auf höhere Tiere, bei denen es mit dem Hämoglobin der roten Blutkörperchen eine relativ stabile Verbindung eingeht. Es ist für das Par. ebensowenig ein Gift wie Stickstoff, und seine Wirkung erklärt sich ausschließlich dadurch, daß es den Zutritt des Sauerstoffs der Luft zu dem Tier verhindert.

Die Versuche mit reinem Sauerstoff hohen Druckes (780 mm Hg) ergaben im Gegensatz zu Putter (Bd. X dieser Zeitschrift, p. 172) selbst nach längerer Einwirkung keine deutliche Veränderung der Schwimmgeschwindigkeit.

Aus Versuchen, die Verf. mit isotonischen Lösungen von Kalium- und Natriumchlorid angestellt hat, ergab sich, daß die K-Jonen viel stärker wirken als die Na-Jonen. Das Paramaecium schwamm unter dem Einfluß des elektrischen Stromes in der isotonischen Kaliumchloridlösung bedeutend schneller als in der Natriumchloridlösung, in der seine Schwimmgeschwindigkeit fast nicht größer war als im Wasser. O. Damm.

Rosenfeldt, A. D., Die Oxydase von *Radix Raphani Sativi* L. und über die Wirkung von Alkaloidsalzen auf die Oxydationstätigkeit. (Aus dem pharmakol. Instit. der Kais. Milit.-Mediz. Akad. zu St. Petersburg, 1906.)

Der Verf. erhielt aus den Wurzeln von *Raphanus sativus* L. eine Oxydase, welche 62—70% Asche enthielt (Ca, V_1, $N_3 PO_4$, $H_2 SO_4$).

Diese Oxydase wurde nach Bach und Chodat dargestellt. Mit der Lassaigné'schen Probe konnte Stickstoff nachgewiesen werden, beim Schmelzen mit KOH erhielt der Verf. NH_3. Die Oxydase-Lösungen zeigten die charakteristischen Oxydase-Reaktionen: Guajac-Reaktion nur schwach, mit Röhmann'schem Reagenz und Hämatoxylin schon ohne Zusatz von $H_2 O_2$, mit Pyrogallol, Benzidin etc. keine Spur von $H_2 O_2$.

Aus 2 g. von solcher Oxydase erhielt der Verf. eine „krystallinische" Oxydase. Der erhaltene krystallinische Niederschlag (0,2 g.) erscheint unter dem Mikroskope in nadelförmigen, rhombisch-sechseckigen Täfelchen mit abgerundeten Ecken; gibt stark alle Oxydase-Reaktionen und diffundiert bei Dialyse durch Pergamentpapier und enthält N. Die Asche enthält $H_3 PO_4$, $H_2 SO_4$, R (ohne Fe und Mn).

Die Lösung 1 : 1000 gibt einen weissen Niederschlag mit $Ag NO_3$, Bleiessig und Phosphorwolframsäure, roten Niederschlag mit Meyer's Reagenz, gelbliche Färbung mit Nessler-Reagenz. Eiweiss-Reaktionen fielen negativ aus. Die Lösung 1 : 100 000 gibt alle Oxydase-Reaktionen, etwas stärker ausgeprägt, als bei der Oxydase von Bach und Chodat. Beim Erwärmen zersetzt sich die „krystallinische" Oxydase schnell. Beim Lösen im Alkohol und nachherigem Ausfällen verändert sich die oxydierende Wirkung nicht.

Um „krystallinische" Oxydase zu gewinnen, löst man 0,2 gr. Oxydase (nach Bach und Chodat dargestellt) im Wasser und filtriert nach Zusatz von 1—2 Tropfen NH_3-Lösung, den gebildeten Niederschlag (phosporsaures Ca) ab, dann wird das Wasser im Vacuum bei 40—45° C abdestilliert. Die erhaltene konzentrierte Lösung filtriert man und zersetzt sie mit 5—6 Vol. Alkohol. Der gebildete Niederschlag wird von neuem im Wasser gelöst und von neuem durch

Alkohol gefällt. Endlich nach 2—3 Ausfällungen löst man den weissen Niederschlag in Wasser und beim Verdunsten des Wassers erhält man „krystallinische“ Oxydase. Nach Verf. ist die Oxydase von *Raphanus* (nach Bach und Chodat dargestellt) eine Verbindung von „krystallinischer“ Oxydase und Calciumphosphat.

Ausserdem studierte Verf. die Wirkung von $^1/_{10}$—$^1/_{1000}$ norm. Lösungen von Alkaloiden auf die oxydierende Wirkung der Oxydaselösung (1:1000), welche nach Intensität der Bildung von Aloinrot in der Aloinlösung gemessen wurde. Die Menge des gebildeten Aloinrot beobachtete man nach dem Absorptionsstreifen im grünen Teile des Spektrums bei Anwendung von Spektrophotometer nach König.

Die Pyridin-Derivate N/10 Nicotin, Phenanthren-Derivate N/10 Morph. muriat und N/10 Codein verlangsamten die oxydierende Wirkung.

Am meisten wurde die oxydierende Wirkung verlangsamt beim Zusatz von Chinolin-Derivaten: N/10 Chinin muriat., N/100 Chinin, Nynchonin, Strychnin und Brucin.

Ohne Wirkung waren: N/100 Nicotin, Atropin, Cocain, Papaverin, Hydrastin, Morphium, Codein, Dionin, Peronin, N/10 Coffein, N/100 Coffein, Teobromin, N/100 Physostigmin. Veratrin, N/10 und N/100 Pylocarpin und N/1000 Lösungen von allen Alkaloiden.

Nach Verf.'s Meinung wirken hier die Alkaloide als „Antikatalysatoren“ im Sinne Ostwald's. K. Iwanoff.

Russell, W., Recherches expérimentales sur les principes actifs de la Garance. (Revue générale de Botanique. XVIII. 1905. p. 254.)

On sait que la matière tinctoriale de la Garance est composée essentiellement d'alizarine et de purpurine; que, d'autre part, on rencontre, à côté de ces deux corps, d'autres substances colorantes telles que la pseudopurpurine, l'hydrate de purpurine et la xanthopurpurine qui donne une coloration moins stable que la purpurine et surtout que l'alizarine.

Mais l'alizarine, la purpurine et ses analogues ne sont que partiellement libres dans les organes vivants; ils se trouvent engagés dans une combinaison glucosique, l'acide ruberythrinique. Ce glucoside, par l'action des acides et des alcalis, ainsi que sous l'influence d'un ferment, l'érythrozyme contenu dans la Garance, se décompose en glucose, alizarine, purpurine, pseudopurpurine etc.

En outre, la Garance renferme un glucoïde incolore, la chlorogénine ou acide rubichlorique, corps voisins des tanins selon Wiesner, et qui, par ébullition avec des acides minéraux étendus, se dédouble en glucose et en un produit vert bleuâtre insoluble.

L'auteur, grâce à une série de recherches expérimentales, a été amené à penser que l'acide ruberythrinique, par suite de son abondance dans les parenchymes vivants et de la facilité avec laquelle il paraît se dédoubler, ne peut être consideré comme un simple déchet de l'organisme, mais doit au contraire être envisagé comme une substance utilisable pendant le cours de la végétation.

Quant à la chlorogénine, elle est sans nul doute un aliment de la Garance, aliment probablement de première nécessité, puisqu'elle constitue la majeure partie des réserves de la graine.

Ed. Griffon.

Ugolini, U., Saggio di studi sulla vita iemale delle piante. (Commentari Ateneo di Brescia. 1905. p. 79—127.)

L'étude soignée des phénomènes extérieurs de la vie chez plusieurs plantes parmi les plus caractéristiques à cet égard, montrent que dans nos pays les phénomènes épigés de la vie sont arrêtés pendant l'hiver chez la plupart des plantes (plantes postchimènes); cependant certaines (plantes *Sedum maximum* Sut., *Medicago sativa* L. etc.) commencent en automne une nouvelle période végétative qui s'arrête pendant l'hiver (plantes acheimatobies ou subacheimatobies). Par contre chez d'autres plantes la vie est plus ou moins active et intense aussi pendant la mauvaise saison (plantes cheimatobies), soit qu'elles commencent la nouvelle période végétative en hiver (plantes chimènes [p. ex.: *Muscari comosum* Mill., *Campanula rapunculoides* L., *C. Trachelium* L.]), soit avant l'hiver (plantes préchimènes [p. ex.: Blé, *Arum italicum* Mill., *Anemone Pulsatilla* L., *Alnus glutinosa* Gaertn., *Narcissus Tazetta* L.]). Chez les plantes cheimatobies l'intensité de la vie est non seulement attenuée en hiver, mais aussi discontinue et oscillante grâce à cette merveilleuse adaptation qu'ont les plantes de profiter de chaque circonstance si petite qu'elle soit, favorable pour la manifestation de leurs phénomènes vitaux.

R. Pampanini.

Sheldon, John L., Tubercles on Legumes with and without Cultures. (West Virginia Agr. Expt. Stat., Bull. CV. June, 1906. p. 319—334.)

The results are given of tests to determine whether the artificial cultures of the tubercle-forming bacteria were of any value for inoculating the seeds of different legumes. Cultures of the specific forms for alfalfa, red clover, vetch, soy bean, cow-pea and velvet bean were used. It was found that the control plots, as well as those that were inoculated, contained tubercles on the roots of the plants. Only one out of fifteen species of legumes which were planted in a certain soil did not have tubercles. The experiment seemed to indicate that in this locality inoculation is not necessary.

Hedgcock.

Yamanouchi, Shigeo. The Life History of *Polysiphonia violacea*. (Botanical Gazette. Vol. XLI. 1906. p. 425—433.)

This is a preliminary announcement of the results of a cytological study of *Polysiphonia*.

The nuclei of the germinating carpospore and of the tetrasporic plant each contain 40 chromosomes, and so it may be inferred that the tetrasporic plants come from carpospores. The nuclei of the germinating tetraspore and of the sexual plants each contain 20 chromosomes, and the inference is that sexual plants come from tetraspores. The nuclei of the sperm and carpogonium contain 20 chromosomes, and the fusion nucleus 40 chromosomes.

The fusion nucleus gives rise to a series of nuclei, some of which enter the carpospore. The formation of the tetraspores terminates the sporophytic phase with typical reduction phenomena. There is thus an alternation of sexual plants (gametophytes) with tetrasporic plants (sporophytes) in the life history of *Polysiphonia*.

Charles J. Chamberlain (Chicago).

Bargagli-Petrucci, G., Il micozoocecidio dei *Verbascum*. (Nuovo Giorn. bot. ital. N. S. Vol. XII. 1905. p. 709—722.)

Il s'agit des galles des *Verbascum* que les auteurs attribuent à l'*Asphondilia Verbasci*.

M. Bargagli-Petrucci décrit la constitution morphologique et anatomique des fleurs normales des *Verbascum* en faisant ressortir les modifications qu'elles subissent lorsqu'elles ont été attaquées par l'*A. Verbasci.* Il constate que dans les tissus de plusieurs centaines de ces galles de différentes provenances et d'âges divers qu'il a examinés, il a toujours reconnu la présence d'un mycélium stérile; il en donne la description sans pouvoir toutefois définir à quelle espèce il appartient, et montre que sa présence est étroitement liée aux déformations des fleurs et aux modifications des tissus, sans pourtant qu'il y ait aucune preuve qu'il en soit la cause.

L'auteur pense que ce mycélium est très probablement un matériel nourricier pour la larve, dont la présence ne paraît pas nécessaire au développement du mycélium. Il pense aussi que la diffusion du mycélium dans les différents pieds de *Verbascum* est, au moins le plus souvent, due à l'insecte. Le champignon et l'insecte sont donc étroitement liés en symbiose, tandis que le *Verbascum* ne tire aucun avantage de la présence de ses hôtes; au contraire, au point de vue de sa reproduction elle lui est nuisible.

L'institution de la catégorie des *Mycocécidies*, caractérisée seulement d'après la galle du *Capparis spinosa* L. (*Asphondilia Capparis* Rubsaamen) apparaît à présent comme mieux justifiée. Dans cette catégorie doivent évidemment rentrer aussi les galles du *Prunus Myrobolana* L., du *Scrophularia canina* L. et des *Verbascum*, dues aux Diptères appartenant au genre *Asphondilia* (*A. Prunorum* Wachtl., *A. Scrophulariae* Schiner, *A. Verbasci* [Wallist.] Schiner), et probablement toutes les galles dues aux insectes de ce genre ou aux genres voisins, puisque leur description morphologique fait supposer en elles la présence du mycélium lié à l'insecte et à la plante par les mêmes liens symbiotiques décrits pour le *Verbascum*.

R. Pampanini.

Bernard, Ch., A propos d'une maladie des cocotiers causée par *Pestalozzia Palmarum* Cooke. Rapport présenté au directeur du Département de l'Agriculture à la suite d'un voyage entrepris près de Keurpit, résidence de Banjoewangi, pour étudier les conditions de développement de cette maladie. (Bull. du Départ. de l'Agriculture aux Indes Néerlandaises. II. 1906. p. 1—46. IV pl.)

Travail du plus haut intérêt pour le planteur, dans lequel l'auteur, après avoir décrit les trois parasites qu'il a rencontrés sur les plantes malades: *Pestalozzia Palmarum* Cooke, *Helminthosporium incurvatum* Bernard et *Ramularia Eriodendri* Roc., les moyens d'enrayer leur développement, fait ressortir les raisons pour lesquels les essais faits dans les plantations pour combattre cette maladie n'ont donné aucun résultat appréciable. Aussi d'après M. Bernard faut il surtout s'en tenir aux moyens propres à prévenir la contamination, car une des causes qui aurait déterminé l'envahissement rapide serait que les cocotiers ont été plantés en même temps et que les plantes se trouvaient toutes au moment de la plantation dans un moment critique, dans un moment de faiblesse pendant lequel le champignon avait facilement prise. Si la plantation est faite par parcelles, on y trouvera les avantages suivants: facilité de surveillance et mesures nécessaires avant de continuer la plantation; si la maladie apparait plus tard, elle n'attaquera qu'une partie de la plantation car dans les autres elle trouvera des sujets plus résistants, car plus agés et il a été démontré que les palmiers agés ne souffrent pas de ces parasites. L'auteur conseille après l'ensemble des observations qu'il a pu faire, l'aspersion au moyen de la bouillie bordelaise de toutes les plantes saines et cela comme mesure préventive. Il donne à sujet une formule qu'il recommande. Il conseille encore le badigeonnage des feuilles à l'aide de solution de $^1/_{80000}$ de sublimé ou $^1/_{2000}$ de formol dès l'apparition des taches, de manière à tuer les conidies dès leur mise en liberté; couper et brûler les feuilles malades, ni par les transporter au travers de plantations saines, ni les enterrer. Dans le cas présent, il faudrait sacrifier tous les terrains recouverts par des cocotiers malades. La présence de barrières naturelles, de forêts artificielles, plantes de culture, placées entre les lignes de cocotiers donneront de bons résultats en empêchant la dispersion des germes. Il y aurait lieu d'essayer le fumage intensif, mais au moment où les plantes ont épuisé les réserves de la graine, où par conséquent elle doivent trouver dans le sol les éléments minéraux qui leur sont nécessaires. Il y aurait lieu du surveiller également l'*Helminthosporium* qui par sa présence diminue le résistance de l'hôte. E. De Wildeman.

Cavara, F., Bacteriosi del Fico. (Atti Acc. Gioenia Sc. Nat. Catania. Ser. 4a. Vol. XVIII. 1906. p. 17. avec une Planche.)

L'auteur décrit soigneusement les modifications des tissus dans des branches de *Ficus Carica* provenant de la Calabre, en étudiant particulièrement le processus de désagrégation du tissu ligneux qui rappelle beaucoup le Mal nero de la Vigne. En effet, comme chez la Vigne, chez le Figuier aussi le phénomène pathologique rayonne à partir des gros vaisseaux du bois dont le lumen est rempli d'une mucilage provenant de la lisigénèse des tilles et des zooglées des Bactéries. Les zooglées bactériennes envahissent la zône du cambium le tissus cortical et les vaisseaux lacticifères à travers le parenchyme du bois. M. Cavara a isolé de ce matériel une bactérie aérobie et l'a cultivée sur différents substratums (gélatine peptonisée à base d'extrait des feuilles de Figuier, agar-agar, etc.), reconnaissant qu'elle est très voisine du *Baccilus vitivorus* Bacc. (*Bacterium Baccarini* Macch.) et du *Bacterium Mori* Boyer. et Lamb. Il la décrit comme une nouvelle espèce et l'appelle *Bacterium Fici* L'auteur à essayé aussi la reproduction artificielle de la maladie, mais jusqu'à présent en vain; toutefois il est convaincu que le *B. Fici* est l'agent pathogène de la maladie qu'il a si soigneusement étudiée. De même, il est persuadé que l'infection ne se fait pas par les racines ni à travers les tissus corticaux, mais qu'elle se fait directement par les blessures qui entament l'écorce.

P. Baccarini.

Mattirolo, O. e **M. Soave**, Sui risultati ottenuti coll' impiego dei Bacterii „Moore" nella coltivazione dei piselli e del trifoglio. (Annali della Acc. di Agricoltura di Torino. Vol. XLVIII. [1905.] p. 291—309.)

Les auteurs ont expérimenté sur des cultures pures de Bactéries Moore qui ont beaucoup intéressé les agronomes dans ces derniers temps. Les expériences ont été exécutées sur *Trifolium incarnatum, E. pratense, Pisum sativum, Medicago sativa, Vicia sativa, Lupinus albus, Phaseolus vulgaris, Ervum Lens.*

Les conclusions auxquelles sont arrivés les auteurs sont les suivants:

Les Bactéries Moore exercent particulièrement leur influence favorable dans les sols vierges qui n'ont jamais été cultivés en Légumineuses. Dans les cultures ordinaires, les résultats fournis par les bactéries en question sont inférieurs à ceux donnés par les engrais minéraux. G. Gola.

Metcalf, Haven, A preliminary Report on the Blast of Rice, with Notes on Other Rice Diseases. (South Carolina Agr. Expt. Sta., Bull. CXXI. 1906. p. 1—43.)

A report is made on the disease of rice known as „Blast“ or „Rotten-neck“, wich resembles somewhat the carolo or brusone of Italian writers, but appears to be a different disease. From observations, it appears that it is caused by definite fungi or other parasitic plant organisms which attack the plants in the region of the joints, forming lesions. The loss caused by this disease in one year is estimated at 1250000 Dollar. Other diseases of rice mentioned are a smut disease, a disease called „Rust“, but not due to *Puccinia,* damping off, and spotted blight or bird eye. In the last named disease a species of *Macrosporium* was found present.

Hedgcock.

Norton, J. B. S., Irish Potato Diseases. (Maryland Agr. Expt. St., Bull. CVIII. April 1906. p. 63—72. 4 fig.)

A brief description is given of a number of fungous dieases of potatoes, with treatment for the same. Among those mentioned are the diseases caused by *Oospora scabies, Rhizoctonia, Fusarium oxysporium, Bacillus solanacearum, Alternaria solani,* and *Phytophthora infestans.* Hedgcock.

Paoli, G, Note critiche su alcuni Isteriacei. (Nuovo Giorn. bot. ital. N. S. Vol. XII. 1905. p. 91—115.)

Il s'agit de la modification de la diagnose de l'*Henriquesia italica* Cav. et Sacc., qui d'après l'auteur, rentrerait dans les *Discomycètes;* de la description de deux formes métagénétiques du *Dichaena quercina* (Pers.) Fr., savoir: *Psilospora Quercus* Rabh., *Dichaenopsis Notarisii* Paoli gen. et sp. nov.; de la description de quatre espèces nouvelles: *Aulographum mugellanum, Bulliardella Baccarinii, Gloniopsis tecta* et *G. Penzigi;* de l'indication de nouvelles stations toscanes des *Glonium microsporum* Sacc. et *Mytilidion decipiens* (Karst.) Sacc., jusqu'à présent connus seulement de la Vénétie et du Piémont, de même de l'*Hysterium Prostii* Duby, dont la présence en Italie n'avait été reconnue que dans les environs de Parme, et de l'*H. Berengeri* Sacc., connu seulement de la Vénétie. M. Paoli montre aussi que le *Hysterium Metaleucae* Fl. Tassi et le *H. fruticum* Sacc. doivent être considérés comme synonymes du *H. vulgare* De Not., et que le *H. australe* Duby, d'après la diagnose originale, est le *Gloniopsis australis* (Duby) Sacc. tandis que les échantillons autotypes correspondent au *Hysterographium grammodes* (De Not.) Sacc.; enfin, il fait remarquer que souvent le

Gloniopsis curvata (Fr.) Sacc. a été confondu avec le *G. levantica* Rehm et il complète des diagnoses de ces deux espèces en faisant ressortir les caractères qui les distinguent. R. Pampanini.

Riddle, Lincoln W., Contributions to the Cytology of the *Entomophthoraceae;* Preliminary Communication. (Rhodora. Vol. VIII. 1906. p. 67—68.)

One species of *Empusa* and four species of *Entomphthora* were studied. In *Entomophthora* the division of the nucleus is more or less typically mitotic. During prophase the chromosomes are formed by a direct aggregation of chromatin granules without the intervention of a spirem stage. In the formation of zygospores the fusing bodies are coenogametes. The writer suggests that the azygospore of *Empusa* is of the nature of a chlamydospore. Cytological conditions indicate that *Entomophthora* is a more highly developed genus than *Empusa.* Charles J. Chamberlain (Chicago).

Sheldon, John L., The Ripe Rot or Mummy Disease of Guavas. (West Virginia Agr. Expt. Stat. Bull. CIV. p. 299—315. 4 pl. 29 fig. April 1906.)

This paper gives the results of a careful study of the disease of guavas, caused by *Gloeosporium psidii* Del., which was found to have a perfect stage belonging to the genus *Glomerella*, thus placing it under the latter genus. In the study of this species paraphyses were found present in the asci, as a previous observation had been made with *Glomerella rufomaculans* (Berk.) Sp. and von Sch., in which paraphyses were also noted in the asci, the writer concludes that it may be necessary to amend the genus *Glomerella,* which was described by Clinton and Spaulding and von Schrenk „aparaphysate". In the study of the fungus, two conidial stages were observed; one, with the conidia borne on hyphae after the usual manner of many of the *Hyphomycetes;* the other, with conidia on basidia, after the manner of the *Melanconiae.* Hedgcock.

Kryptogamae exsiccatae editae a Museo Palatino Vindobonensi. Centuria XII—XIII. (Wien, August 1906.)

Zahlbruckner, Alexander, Schedae ad „Krytogamas exsiccatas" editae a Museo Palatino Vindobonensi. Centuria XII—XIII. (Annalen naturhistor. Hofmuseums in Wien. Bd. XX. [1905] 1906. p. 1—48.)

Die beiden neuen Zenturien dieses Exsiccatenwerkes enthalten die folgenden Zellpflanzen:

Fungi (Decades 39—48).

No. 1101. *Ustilago echinata* Schröt *[Suecia,* leg. T. Vestergren). — 1102. *Uromyces excavatus* (DC.) Magn. (Austria inferior, leg F. v. Höhnel). — 1103. *Uromyces Valerianae* (Schum) Fuck. (Romania, leg. J. C. Constantineanu). — 1104. *Uromyces Betae* (Wint.) Kühn (Moravia, leg. H. Zimmermann). — 1105. *Uromyces ambiguus* (DC.) Fuck. (Moravia, leg. H. Zimmermann). — 1106. *Uromyces Chenopodii* (Duby) Schröt. (Romania, leg. J. C. Constantineanu). — 1107. *Uromyces Genistae tinctoriae* (Pers.) Wint. (Austria inferior, leg. F. v. Höhnel). — 1108.

Uromyces Terebinthi (DC.) Wint. (Dalmatia, leg. K. Preissecker). — 1109. *Uromyces Heliotropii* Sved. (Asia minor, Phrygia, leg. J. Bornmüller). — 1110. *Uromyces Salsolae* Reichdt. (Romania, leg. J. C. Constantineanu). — 1111. *Uromyces Glycyrrhizae* (Rabh.) Magn. (Persia, leg. J. Bornmüller). — 1112. *Thecaphora affinis* Schneid. (Stiria, leg. L. et C. Rechinger). — 1113. *Melampsora Helioscopiae* (Pers.) Cast. (Persia, leg. J. Bornmüller). — 1114. *Melampsora Magnusiana* Wagn. (Austria inferior, leg. F. von Höhnel). — 1115. *Melampsora Euphorbiae dulcis* Otth. (Austria inferior, leg. F. v. Höhnel). — 1116. *Melampsora Rostrupii* Wagn. (Bohemia, leg. F. Matouschek). — 1117. *Melampsorella Symphyti* (Lam.) Bubák (Bohemia, leg. F. Bubák). — 1118. *Puccinia Gentianae* (Strauss) Link (Hungaria, leg. A. Zahlbruckner). — 1119. *Puccinia Convolvuli* (Pers.) Cast. (Carinthia, leg K. von Keissler). — 1120. *Puccinia Adoxae* Hedw. (Romania, leg. J. C. Constantineanu). — 1121. *Puccinia Chaerophylli* (Kirchn). Part. (Hungaria, leg. A. Mágócsy-Dietz). — 1122. *Puccinia sessilis* Schneid. (Austria inferior, leg. F. v. Höhnel). — 1123. *Puccinia Maydis* Bér. (Hungaria, leg. J. A. Bäumler). — 1124. *Puccinia Baryii* (Berk. et Br.) Wint. (Hungaria, leg J. A. Bäumler). — 1125. *Puccinia Podospermi* DC. (Austria inferior, leg F. v. Höhnel). — 1126. *Puccinia Ribis* DC. (Suecia, leg. N. Nordstedt). — 1127. *Puccinia Lojkajana* Thüm. (Hungaria, leg. J. A. Bäumler). — 1128. *Puccinia simplex* Erikss. et Henn. (Moravia, leg H. Zimmermann). — 1129. *Puccinia singularis* Magn. (Romania, leg. J. C. Constantineanu). — 1130. *Puccinia obtegens* Tul. (Hungaria, leg. G. Lengyel et A. Mágócsy-Dietz). — 1131. *Cronartium ribicolum* Dietr. (Thuringia, leg. J. Bornmüller). — 1132. *Chrysomyxa Rhododendri* (DC.) De Bary (Austria inferior. leg. A. Handlirsch). — 1133. *Pucciniastrum Abieti-Chamaenerii* Kleb. (Bohemia, leg. F. Bubák). — 1134. *Hyalopsora Polypodii dryopteridis* Magn. (Romania, leg. J. C. Constantineanu.) — 1135. *Hyalopsora Polypodii* (Pers.) Magn. (Romania, leg. J. C. Constantineanu). — 1136. *Melanotaenium Ari* (Cooke) Lagh. (Austria inferior, leg. F. v. Höhnel). — 1137. *Aecidium Rechingeri* Bubák nov. spec. (Insula samoënsis Upolu, leg. et C. Rechinger). — 1138. *Uredo dianthicola* Har. (Moravia, leg. H. Zimmermann). — 1139. *Stereum rugosum* Pers. (Austria inferior, leg. P. P. Strasser). — 1140. *Stereum sanguinolentum* (Alb. et Schwein.) Fries (Austria inferior, leg. P. P. Strasser). — 1141. *Hymenochaete tabacina* (Fries) Lév. (Austria inferior, leg. P. P. Strasser). — 1142. *Merulius Corium* (Pers.) Fries (Austria inferior, leg. F. v. Höhnel. — 1143. *Elfvingia megaloma* (Lév.) Murr. (America borealis, leg. W. C. Barbour). — 1144. *Polyporus giganteus* (Pers.) Fries (Austria inferior, leg. F. v. Höhnel). — 1145. *Collybia stipitaria* (Fries) Sacc. (Gallia, leg. F. v. Höhnel). — 1146. *Taphrina Rostrupiana* (Sadeb.) Giesenh. (Austria inferior, leg. C. Rechinger). — 1147. *Microsphaera Bäumleri* Magn. (Hungaria, leg. A. Mágócsy-Dietz). — 1148. *Dimerosporium Lepidagathis* P. Henn. (Africa austro-occidentalis, leg. H. Baum). — 1149. *Erysiphe Asterisci* Magn. (Ins. Canariensis, leg. J. Bornmüller). — 1150. *Sphaerella Menthae* Lamb. et Fautr. (Austria inferior, leg. P. P. Strasser). — 1151. *Sphaerella (Mycosphaerella) Lysimachiae* Höhn. (Austria inferior, leg. P. P. Strasser). — 1152. *Didymosphaeria conoidea* Niessl (Stiria, leg. A. Zahlbruckner). — 1153. *Leptosphaeria* *culmorum* Auersw. (Austria inferior, leg. P. P. Strasser). — 1154. *Leptosphaeria suffulta* (Nees) Niessl (Carinthia, leg K. von Keissler.) — 1145. *Hypospila Pustula* (Pers.) Karst. (Austria inferior, leg. P. P. Strasser). — 1156. *Linospora Capreae* (DC.) Fuck. (Austria inferior, leg. P. P. Strasser). — 1157. *Gnomoniella melanostyla* (Auersw.) Sacc. (Austria inferior, leg. P. P. Strasser). — 1158. *Phyllachora Podagrariae* (Roth). Karst. Austria inferior, leg. F. v. Höhnel). — 1159. *Dothidella betulina* (Fries) Sacc. (Tirolia, leg. F. v. Höhnel). — 1160. *Lophodermium nervisequium* (DC.) Rehm (Hungaria, leg. J. A. Bäumler). — 1161. *Lophodermium Pinastri* (Schrad.) Chev. (Carinthia, leg. K. v. Keissler). — 1162. *Dothiora sphaeroides* (Pers.) Fries (Austria inferior, leg. P. P. Strasser). — 1163. *Dermatea carpinea* (Pers.) Rehm (Carinthia, leg. K. v. Keissler). — 1164. *Tympanis conspersa* Fries (Austria inferior, leg. P. P. Strasser). — 1165. *Pseudopeziza Bistortae* (Lib.) Fuck. (Helvetia, leg. P. Magnus). — 1166. *Belonium pineti* (Batsch) Rehm (Austria inferior, leg. P. P. Strasser). — 1167. *Ciboria rufo-fusca* (Weberb.) Sacc. (Austria inferior, leg. F. v. Höhnel). — 1168. *Lachnellula chrysophthalma* (Pers.) Karst. (Helvetia, leg. P. Magnus). — 1169. *Lachnum fuscescens* (Pers.) Karst. (Bavaria, leg. H. Rehm). — 1170. *Phialea cyathoidea* (Karst.) Gill. (Carinthia, leg. K. von Keissler. — 1171. *Phoma Lingam* Desm. (Hungaria, leg. A. Zahlbruckner). — 1172. *Phoma melaena* (Fries) Preuss (Hungaria, leg. A. Zahlbruckner). — 1173. *Phoma demissa* Sacc. (Austria inferior, leg. K. v. Keissler). — 1174. *Placosphaeria Campanulae* (DC.) Bäuml. (Austria inferior, leg. F. von Höhnel). — 1175. *Septoria Convolvuli* Desm. (Carinthia, leg. K. v. Keissler). — 1176. *Coniothyrium concentricum* (Desm.) Sacc. (Tirolia, leg. E. Cerny). — 1177. *Melasmia Berberidis* Thüm. et Wint. (Tirolia, leg. L. Graf Sarntheim). — 1178. *Gloeosporium Equiseti* Ell. et Ev. (Carinthia, leg. K. v. Keissler). — 1179. *Septogloeum Thomasianum* v. Höhn. (Austria inferior, leg. F. von Höhnel). — 1180. *Pestalozzina Soraueriana* Sacc. (Austria inferior. leg. K. v. Keissler). — 1181. *Cryptosporium Euphorbiae* v. Höhn. nov. spec. (Hungaria, leg. A. Zahlbruckner). — 1182. *Cryptosporium ferrugineum* Bonard. (Carinthia, leg. K. von Keissler). — 1183. *Cylindrosporium Ficariae* (Cooke) Berk. (Austria inferior, leg. K. v. Keissler). — 1184. *Ovularia canaegricola* Henn. (Bohemia, leg. F. Bubák). — 1185. *Botrytis capsularum* Bresad. et Vestergr. (Rossia baltica, leg. T. Vestergren). — 1186 *Hartigiella Laricis* Syd. (Bohemia, leg. F. Bubák). — 1187. *Ramularia rosea* (Fuck.) Sacc. Austria inferior, leg. F. v. Höhnel). — 1188. *Ramularia Geranii* (West). Fuck. (Austria inferior, leg. F. von Höhnel et K. von Keissler.). — 1189. *Ramularia Parietariae* Pass. (Austria inferior, leg. F. v. Höhnel.) — 1190. *Fusicladium orbiculatum* (Desm.) v. Höhn. (Austria inferior, leg. F. v. Höhnel). — 1191. *Scolecotrichum graminis* Fuck. (Bohemia, leg. F. Bubàk). — 1192. *Cercospora Tiliae* Peck (Stiria, leg. A. v. Hayek). — 1193. *Cercospora Isopyri* v. Höhn. (Austria inferior, leg. F. v. Höhnel). — 1194. *Fusarium heterosporum* Nees (Helvetia, leg. H. Schinz). 1195. *Bremia Lactucae* Reg. (Austria inferior, leg. F. v. Höhnel). — 1196. *Synchitrium Mercurialis* (Lib.) Fuck. (Stiria, leg. F. von Höhnel). — 1197. *Synchitrium aureum* Schröt. (Westfalen, leg. A. F. Tobler et W. Zopf, Suecia, leg. C. H. Johanson). —

1198. *Synchitrium decipiens* Farl. (America borealis, leg. P. Magnus). — 1199. *Rhizomorpha subterranea* Pers. (Silesia, leg. P. Sintenis). — 1200. *Rhacodium cellare* Pers. (Hungaria, leg. A. Mágócsy-Dietz.)

Addenda:

214b. *Septoria Chelidonii* Desm. (Carinthia, leg. K. von Keissler). — 217c. *Microstroma Juglandis* Sacc. (Carinthia, leg. K. v. Keissler). — 629b. *Fabraea Ranunculi* Karst. (Montenegro, leg. F. Bubák). — 907c. *Graphiola Phoenicis* (Insula samoënsis Upolu, leg. L. et C. Rechinger).

Algae **(Decades 20–21).**

1201. *Lyngbya lutea* (Ag.) Gom. (Litorale austriacum, leg. N. Wille). — 1202. *Lyngbya gloeophila* (Kütz.) Hansg. (Austria inferior, leg. K. v. Keissler). — 1203. *Schizothriz lateritia* (Kütz.) Gom. (Austria inferior, leg. A. Hansgirg). — 1204. *Anabaena oscilloraides* Bory (Romania, leg. E. Teodorescu). — 1205. *Cylindrospermum majus* Kütz. (Romania, leg. E. Teodorescu). — 1206. *Anabaena torulosa* (Carm.) Lagh. (Insula salamonensis Bougainville, leg. C. Rechinger). — 1207. *Spirogyra ternata* Rip. (Romania, leg. E. Teodorescu). — 1208. *Enteromorpha intestinalis* f. *cylindrica* J. G. Ag. (Moravia, leg. H. Zimmermann). — 1209. *Hormiscia subtilis* f. *genuina* Kirchn. (Austria inferior, leg. K. v. Keissler). — 1210. *Trentepholia lagenifera* (Hildebr.) Wille (Austria inferior, leg. A. Hansgirg). — 1211. *Cladophora glomerata* ver. *stagnalis* (Meyer) Brand (Romania, leg. E. Teodorescu). — 1212. *Chara foetida* subspec. *melanopyrena* A. Br. (Suecia, leg. L. J. Wahlstedt). — 1213. *Chara foetida* ver. *subinermis* f. *longibracteata* A. Br. (Litorale austriacum, leg. F. Krasser). — 1214. *Chara rudis* f. *typica* Migula (Stiria, leg. L. et C. Rechinger). — 1215. *Chara rudis* f. *elongata* Migula (Stiria, leg. L. et C. Rechinger). — 1216. *Scytosiphon lomentarius* J. Ag. (Litorale austriacum, leg. N. Wille). — 1217. *Cutleria multifida* Grev. (Litorale austriacum, leg. P. Kuckuck). — 1218. *Padina Pavania* Lam. (Litorale austriacum, leg. F. Krasser). — 1219. *Batrachospermum moniliforme* var. *typicum* Sirod. (Hungaria leg. F. Filárszky). — 1220. *Phyllophora nervosa* (DC.) Grev. (Romania, leg. E. Teodorescu).

Addenda:

437b. *Enteromorpha intestinalis* var. *tubulosa* Kütz. (Romania, leg. E. Teodorescu). — 438b. *Chaetophora Cornu-Damae* Ag. (Romania, leg. E. Teodorescu). — 633b. *Gloeotrichia pisum* Thur. (Romania, leg. E. Teodorescu), — 741c. *Bangia atro. purpurea* C. A. Ag. (Romania, leg. E. Teodorescu). — 742c. *Ceranium ciliatum* Duel. (Litorale austriacum, leg. P. Kuckuck).

Lichenes **(Decades 29–32).**

1221. *Calicium praecedens* Nyl. (Tirolia, leg. J. Schuler). — 1222. *Arthonia gregaria* (Weig.) Körb. (Germania, Oldenburg, leg. H. Sandstede. — 1223. *Opegrapha subsiderella* Nyl. (Gallia, leg. M. Bouly de Lesdain). — 1224. *Gyalecta* [sect. *Secoliga*] *croatica* Schul. et A. Zahlbr. (Crotia, leg. J. Schuler). — 1225. *Lecidea grisella* var. *subcontigua* E. Fries (Litorale austriacum, leg. J. Schuler). — 1226. *Lecidea* [sect. *Biatora*] *subapochroeella* A. Zahlbr. nov. spec. (Litorale austriacum, leg. J. Schuler). — 1227. *Lecidea* [sect. *Biatora*] *Ghisleri* (Hepp)

Stzbgr. (Salisburgia, leg. A. Zahlbruckner). — 1228. *Lecidea* [sect. *Biatora] pullata* (Norm.) Th. Fries (Moravia, leg. F. Kovář). — 1229. *Lecidea* [sect. *Biatora] turgidula* E. Fries (Tirolia, leg. J. Schuler et A. Zahlbruckner). — 1230. *Lecidea* [sect. *Biatora] viridescens* (Schrad.) Ach. (Moravia, leg. F. Kovář). — 1231. *Catillaria* [sect. *Biatorina] Ehrhartiana* (Ach.) Th. Fries (Germania, Württemberg, leg. X. Rieber). — 1232. *Bacidia* [sect. *Weitenwebera] Nitschkeana* (Lahm) A. Zahlbr. (Germania, Brandenburg, leg. O. Jaap.) — 1233. *Bacidia* [sect. *Eubacidia] albescens* (Hepp) Zwackh (Moravia, leg. F. Kovář). — 1234. *Bacidia* [sect. *Eubacidia] corticicola* (Anzi) Dalla Torre et Sarnth. (Tirolia, leg. J. Schuler et A. Zahlbruckner). — 1235. *Rhizocarpon geographicum* (L.) DC. (Hungaria. leg. A. Zahlbruckner). — 1236. *Rhizocarpon viridiatrum* Fw. (Litorale austriacum, leg. J. Schuler). — 1237. *Cladonia capitellata* (Tayl.) Bab. (Australia, New South Wales, leg. J. L. Boorman et E. Cheel). — 1238. *Cladonia rangiformis* var. *foliosa* (Flk.) Wainio (Hungaria, leg. J. Schuler). — 1239. *Cladonia turgida* (Ehrh.) Hoffm. (Moravia, leg. F. Kovář). — 1240. *Collema* [sect. *Collomodiopsis] Rechingeri* A. Zahlbr. nov. spec. (Insula samoënsis Upolu, leg. L. et C. Rechinger). — 1241. *Sticta damaecornis* var. *dichotoma* (Del.) Nyl. (Insula samoënsis Upolu, leg. L. et C. Rechinger) — 1242. *Lecanora sordida* var. *glaucoma* (Ach.) Th. Fr. (Austria inferior, leg. C. Rechinger). — 1243. *Lecanora subintricata* (Nyl.) Th. Fr. (Tirolia, leg. J. Schuler et A. Zahlbruckner). — 1244. *Lecanora symmictera* Nyl. (Tirolia, leg. J. Schuler et A. Zahlbruckner.) — 1245. *Lecanora* [sect. *Aspicilia göttweigensis* A. Zahlbr. nov. spec. (Austria inferior, leg. F. Ostermeyer et C. Rechinger). — 1246. *Cetraria chlorophylla* (Humb.) Wainio (Tirolia, leg. J. Schuler et A. Zahlbruckner. — 1247. *Nephromopsis ciliaris* (Ach.) Hue (America borealis, leg. A. C. Herre. — 1248. *Parmelia prolixa* var. *Pokornyi* (Körb.) A. Zahlbr. (Austria inferior, leg. J. Baumgartner). — 1249. *Parmelia sorediata* (Ach.) Th. Fries (Moravia, leg. F. Kovář). — 1250. *Parmelia soredica* (Nyl.) (America borealis, leg. A. C. Herre). — 1251. *Parmelia* [sect. *Hypogymnia] obscurata* (Ach.) Bitter (Tirolia, leg. J. Schuler et A. Zahlbruckner.) — 1252. *Ramalina angustissima* (Anzi) Wainio (Suecia, leg. W. Zopf). — 1253. *Usnea aspera* (Eschw.) Wainio (Brasilia, leg. Damazio). — 1254. *Usnea longissima* Ach. (Gallia, leg. G. Paquy). — 1255. *Caloplaca assigena* (Lahm) Dalla Torre et Sarnth. Tirolia, leg. J. Schuler et A. Zahlbruckner). — 1256. *Caloplaca* [sect. *Amphiloma] callopisma* (Ach.) Th. Fries (Germania, Württemberg, leg. X. Rieber). — 1257. *Caloplaca* [sect. *Amphiloma] cirrochroa* (Ach.) Th. Fries (Germania, Württemberg, leg. X. Rieber). — 1258. *Rinodina crustulata* (Mass.) Arn. (Hungaria, leg. J. Schuler). — 1259. *Rinodina iowensis* A. Zahlbr. nov. spec. (America borealis, leg. B. Fink). — 1260. *Physcia stellaris* (L.) Nyl. (Bohemia. leg. O. v. Müller).

Addenda:

449b. *Lecidea crustulata* (Austria inferior, leg. C. Rechinger). — 463b. *Cetraria Laureri* Krph. (Tirolia, leg. J. Schuler et A. Zahlbruckner). — 469b. *Arthopyrenia Kelpii* Körb. (Gallia, leg. M. Bouly de Lesdain). — 754b. *Toninia* [sect. *Thalloidima] coeruleonigricans* (Lighf.) Th. Fr. (Hungaria leg. J. Schuler). — 1027c. *Roccella fucoides* (Dicks.) Wainio (Insula Corsica, leg. F. v. Höhnel et V. Schiffner). — 1052b. *Usnea hirta* Hoffm. (Tirolia, leg. J. Schuler).

Musci (Decades 26—29).

1261. *Grimaldia dichotoma* (Neck). Raddi (Dalmatia, leg. C. Loitlesberger). — 1262. *Gymnostomum rupestre* Schleich. (Tirolia, leg. J. Blumrich). — 1263. *Molendoa Hornschuchiana* (Funck.) Lindb. (Carinthia, leg. J. Baumgartner). — 1264. *Molendoa Sendtneriana* Limpr. (Tirolia, leg. J. Baumgartner). — 1265. *Dicranum albicans* Br. Eur. (Tirolia, Vorarlberg, leg. J. Blumrich). — 1266. *Dicranum homomallum* (Hedw.) Hampe (Bohemia, leg. V. Litschauer). — 1267. *Ditrichum pallidum* (Schreb.) Hampe (Litorale austriacum, leg. C. Loitlesberger). — 1268. *Distichium inclinatum* (Ehrh.) Br. Eur. (Austria inferior, leg. F. Matouschek). — 1269. *Didymodon luridus* Hornsch. (Litorale austriacum, leg. C. Loitlesberger). — 1270. *Didymodon giganteus* (Funck) Jur. (Tirolia, leg. J. Baumgartner). — 1271. *Barbula unguiculata* (Huds.) Hedw. (Tirolia, leg. J. Blumrich). — 1272. *Barbula fallax* Hedw. (Tirolia, leg. J. Blumrich). — 1273. *Tortula subulata* (L.) Hedw. (Litorale austriacum, leg. C. Loitlesberger). — 1274. *Coscinodon cribrosus* (Hedw.) Spruce (Bohemia, leg. E. Bauer). — 1275. *Funaria mediterranea* Lindb. (Dalmatia, leg. C. Loitlesberger). — 1276. *Bryum argenteum* L. (Bohemia, leg. F. Matouschek). — 1277. *Bryum Duvalli* Voit (Bohemia, leg. F. Matouschek). — 1278. *Mnium undulatum* Weis (Tirolia, Vorarlberg, leg. J. Blumrich). — 1279. *Mnium punctatum* var. *elatum* Schpr. (Tirolia, leg. H. v. Handel-Mazzetti). — 1280. *Neckera complanata* (Hüb.) (Austria inferior, leg. J. Baumgartner). — 1281. *Neckera Besseri* (Lobar.) Jur. (Austria inferior, leg. J. Baumgartner). — 1282. *Anomodon longifolius* (Schleich.) Bruch (Austria inferior, leg. F. Matouschek). — 1283. *Eurhynchium striatulum* (Spruce) Br. Eur. (Tirolia, Vorarlberg, leg. J. Blumrich). — 1284. *Hypnum elodes* Spruce (Litorale austriacum, leg. C. Loitlesberger) — 1285. *Hypnum procerrimum* Mol. (Carinthia, leg. J. Baumgartner. — 1286. *Hypnum fastigiatum* (Brid.) Hartm. (Tirolia, Vorarlberg, leg. J. Blumrich.) — 1287. *Hypnum ochraceum* Turn. (Bohemia, leg. F. Matouschek.). — 1288. *Hypnum ochraceum* var. *filiforme* Limpr. (Bohemia, leg. F. Matouschek). — 1289. *Hypnum sarmentosum* Wahlbg. (Bohemia, leg. E. Bauer). — 1290. *Scorpidium scorpioides* (L.) Limpr. (Austria inferior, leg. J. Baumgartner). — 1291. *Sphagnum sericeum* C. Müll. (Java, leg. M. Fleischer). — 1292. *Fissidens Giesenhageni* Broth. (Ceylon, leg. M. Fleischer). — 1293. *Ephemeropsis tjibodonsis* Goeb. (Java, leg. M. Fleischer). — 1294. *Oedicladium rufescens* (Hornsch. et Reinw.) Mitt. (Java, leg. M. Fleischer). — 1295. *Aërobryopsis longissima* (Dz. et Mb.) Fleisch. (Java, leg. M. Fleischer). — 1296. *Aërobryopsis longissima* var. *densifolia* f. *robusta* Fleisch. nov. f. (Java, leg. M. Fleischer). — 1297. *Ectropothecium filicaule* Fleisch. (Java, leg. M. Fleischer). — 1298. *Ectropothecium Penzigianum* Fleisch. (Java, leg. M. Fleischer). — 1299. *Sematophyllum hygrophilum* Fleisch. (Java, leg. M. Fleischer). — 1300. *Macrothamnium javense* Fleisch. (Java, leg. M. Fleischer).

Addenda:

588b. *Mnium serratum* Schrad. (Litorale austriacum, leg. C. Loitlesberger). — 898b. *Plagiothecium undulatum* Br. Eur.

(Litorale austriacum, leg. C. Loitlesberger). — 1066 b. *Frullania tamarisci* Dum. (Stiria, leg. L. et C. Rechinger). — 1084 b. *Amphidium Mougeotii* Schimp. (Bavaria, leg. E. Bauer). — 1097 b. *Eurhynchium crassinervium* Br. Eur. (Tirolia, Vorarlberg, leg. J. Blumrich).

Die „Schedae" enthalten die Literaturnachweise, die Synonimie, die genauen Standortsangaben, Beschreibungen der neuen Arten beziehungsweise Formen (in lateinischer Sprache), kritische oder anderweitige Bemerkungen. An der Bearbeitung grosser Gruppen beteiligten sich J. Baumgartner (Moose), F. Bubák *(Uredineen)*, K. Keissler, *(Ascomyceten. Hymenomyceten* und *Fungi imperfecti)*, K. Rechinger (Algen) und A. Zahlbruckner *(Lichenen)*.

A. Zahlbruckner (Wien).

Geheeb, A., Des nouveautés bryologiques des montagnes Rhoen. (Revue bryologique. 1906. p. 42—43.)

Philonotis tomentella Mdo., *Tortula laevipila* De Not., *Webera proligera* Kindb., *Fontinalis Kindbergii* Ren. et Card. forma *robusta* und *Thuidium pseudo-tamarisci* Limpr. wurden von W. Mönkemeyer und *Grimmia torquata* Hsch. und *Plagiothecium succulentum* Wils. von C. Grebe als neu für genanntes Gebirge aufgefunden.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Gilbert, B. D., Two anomalies and a curious sight. (The Bryologist. IX. July 1906. p. 72.)

Notes on *Leucobryum glaucum, Sphagnum acutifolium* and *Umbilicaria Dillenii*.

Maxon.

Meylan, Ch., Catalogue des Mousses du Jura. (Bull. Soc. Vaud. Sc. nat. XLI. 1905. p. 41—172.)

L'auteur s'est appliqué à réunir les indications éparses sur la flore bryologique de la chaîne du Jura, de manière à en donner une idée générale tout en donnant des détails sur la dispersion des espèces et sur les stations où on les rencontre. Il a adopté presque constamment la nomenclature et la classification de G. Limpricht. L'énumération des espèces est précédée de généralités intéressantes sur leur répartition suivant l'altitude et suivant la composition chimique du sol (16% des espèces sont calcifuges!).

A. de Candolle.

Warnstorf, C., Die vegetative Vermehrung von *Amblystegium densum* Milde. (Allgem. botan. Zeitschrift für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc. von A. Kneucker. 1906. No. 7/8. p. 106—108.)

Schon Juratzka (in No. 885 von Rabenhorsts Bryotheca europaea) hat an obigem noch kritischem Moose zweierlei Organe von Protonemacharakter erkannt, nämlich: 1. echte, wahre Rhizoiden mit schief gestellten Querwänden, die vorzugsweise aus Initialen am Rücken der Blattrippe entstehen, und 2. wahres Protonema (Chloronema nach Correns) mit senkrecht stehenden Querwänden, das in der Regel aus Initialen der Blattspitze hervorgeht. Diese letzteren Protonemafäden hält nun Verf. für die eigentlichen Brutorgane, deren Ablösung wahrscheinlich dadurch erfolgt, dass die ganze brutfädentragende Spitze des Blattes abbricht, deren Fragmente

Verf. an den Stämmchen der Pflanze zahlreich angetroffen hat. Weder Correns noch Limpricht haben, wie es scheint, in diesen Brutorganen ein ausgezeichnetes Mittel zur vegetativen Vermehrungsweise erkannt. Geheeb (Freiburg i. Br.).

Béguinot, A., Revisione monografica dei *Teucrium* della sezione *Scorodonia* Screb. (Atti Accad. Vent.-trent.-istr. Vol. III [1906.] p. 58—98.)

Après avoir fait l'historique des différentes opinions des auteurs au sujet de la sect. *Scorodonia*, qu'Adanson proposait comme genre autonome, M. Béguinot fait une étude soigneusement critique des 9 espèces qui constituent cette section. Il en conclut qu'elle doit être placée près des sections *Stachyobotrys* Benth. et *Isotrion* Boiss., et que ses espèces constituent une série de micro-espèces.

Chacune d'elles occupe, ou tend à occuper une aire différente, ce qui le pousse à les considérer comme étant des espèces autonomes, ou du moins des races géographiques, chez lesquelles la distribution géographique a provoqué l'apparition des caractères morphologiques qui les distinguent. R. Pampanini.

Béguinot, A., Sulla *Brassica palustris* Pir., *B. elongata* Ehrh. e *B. persica* Boiss. et Hohen. nella flora italiana. (Bull. Soc. bot. it. 1905. p. 258—264.)

L'étude des trois *Brassica* suivants: *palustris* Pir., *elongata* Ehrh. et *persica* Boiss. et Hohen. aboutit à la conclusion que le *B. palustris,* souvent identifié avec le *B. elongata,* est au contraire une espèce très distincte de celle-ci, peut-être même appartenant à une section différente du genre; que son aire géographique est restreinte au Frioul inférieur, et que le *B. elongata* typique n'a pas encore été rencontré en Italie où il est représenté par le *B. persica*, entité qui en est très voisine et qui n'a été signalée jusqu'à présent que comme plante adventive dans les environs de Trieste et de Gènes. R. Pampanini.

Calestani, V., Conspectus specierum europaearum generis *Apii*. (Bull. Soc. bot. ital. 1905. p. 281—289.)

Après avoir montré par quels caractères le genre *Apium* se distingue des genres voisins, et après avoir montré que dans ce genre doivent rentrer aussi les espèces des genres *Aegopodium, Amni, Carum, Heliosciadium, Petroselinum, Pimpinella, Ptychotis, Reutera*, *Sium* et *Sison,* l'auteur énumère, en une une clef analytique, les 44 espèces européennes qui appartiennent au genre *Apium* ainsi constitué. Il les groupe en sept sections, savoir: *Hydroselinum, Petroselinum, Amni, Carum*, *Reutera, Pimpinella* et *Aegopodium.* R. Pampanini.

Fernald, M. L., Some or little-known *Cyperaceae* of eastern North America. (Rhodora. VIII. p. 126—130. July 1906.)

Contains the following new names: *Cyperus hystricinus, C. dipsaciformis, C. filiculmis macilentus, Eleocharis capitata dispar (E. dispar* Hill), *E. nitida*, and *E. intermedia habereri.* Trelease.

Gleason, H. A., The pedunculate species of *Trillium*. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXXIII. p. 387—396. July 1906.)

A key is given to 19 species. The following new names are introduced: *T. declinatum (T. erectum declinatum* Gray), *T. simile*, and *T. souteri*, the last being credited to Rydberg. Trelease.

Hochreutiner, Catalogus bogoriensis. Fasc. I. (Bull. Inst. Bot. Buitenzorg. 1904. 19. 48 pp.)

Ce catalogue est, comme nous l'apprend son auteur, presque en même temps une suite et une reprise du catalogue de Boerlage paru sous le même titre; suite parce que le catalogue reprend a peu près à l'endroit où Boerlage l'avait laissé son travail inachevé, reprise par ce que dans la succession des fascicules de ce nouveau travail le catalogue de Boerlage devra être incorporé dans celui-ci. L'ordre suivi par l'auteur n'est pas systématique; c'est celui des plantations dans le jardin. Ce sont donc des fiches que nous fournit l'auteur; sur ces fiches se trouvent le nom admis et les synonymes les plus connus, nom indigène, patrie, collecteur, numéro et place de la plante au Jardin, nom de la famille, et dans certains cas, de petites remarques sur la systématique, la dispersion de la plante. Un certain nombre d'espèces nouvelles sont signalés dans ce catalogue et sommairement diagnostiquées; ce sont:

Bombax Valetonii Hochr., *Diospyros subtruncata* Hochr., *Sterculia Treubii* Hochr., *Tarrietia amboinensis* Hochr., *Diospyros subrigida* Hochr., *Pterospermum macrocarpum* Hochr., *Ardisia sublanceolata* Hochr., *Sterculia macrophylla* var. *falco* Hochr. et var. *rhinoceros* Hochr., *Erythropalum scandens* var. *abbreviatum* Hochr., *Luvunga borneensis* Hochr., *Buettneria celebica* Hochr., *Buettneria anatomica* Hochr. Plusieurs de ces espèces nouvelles se trouvaient déjà nommées dans le Catalogue de Buitenzorg de Teysmann et Binnendijk; M. Hochreutiner a repris les noms anciens en placant les noms des premiers auteurs entre parenthèses et en les faisant suivre de son nom. Cette nomenclature n'est pas totalement d'accord avec les règles généralement admises. Comme nom nouveau citons: *Aspidopterys indica* Hochr. (= *Triopteris indica* Roxb.) et *Pterospermum Lamarckianum* Hochr. (= *P. suberifolium* Lam. non Willd.). Dans le catalogue on remarque le même nom a diverses places ce qui se conçoit par suite de la façon dont il est constitué; ultérieurement, ces fiches plus ou moins disparates seront fondues en un catalogue systématique. A noter aussi que les nouveautés signalées ci-dessus ont été publiées en même temps dans les „Plantae bogoriensis exsiccatae“. E. De Wildeman.

Marloth, R., Notes on the Vegetation of Southern Rhodesia. (Report of the South African Association for the Advancement of Science. Johannesburg Meeting. 1904. No. 20. p. 300—307. Plate XIV.)

This paper is the result of a few days observation of the flora in the neighbourhood of Buluwayo and in the Matopos. There is no rain in winter and only very little in spring, so that the relative humidity of the air must be very low just during the hottest part of the year. Two formations are represented, the steppe and the flora of the rocky hills. The former is almost exclusively of the wooded type; the ground is covered everywhere by grass, 3 or 4 ft. in height, intermin gledwith herbaceous plants and shrubs and trees, which possess some means to resist the fires, lit by the natives to destroy the old grass. Specially numerous are *Leguminosae* (e. g. *Acacia horrida*, *A. giraffae*, *Copaifera mopane*, *Bauhinia, Burkea africana)* and *Combretaceae* (e. g. *Combretum holosericeum, Pterocarpus sericeus).* The flora of the rocky part of the country is much more varied, including almost all the forms observed in the open country and many other conspicuous types (e. g. *Ficus natalensis. Erythrina talissima, Afzelia cuanzensis*, species of *Acacia, Cassia*, *Entade*, *Elephanthoriza Burchellii, Euphorbia Reinhardtii* and *E. angularis*, the last two being the most stricking.) Southern Rhodesia thus belongs to the floral kingdom of central and subtropical Africa. F. E. Fritsch.

Mattei, G. E., Brevi osservazioni sulla *Euphorbia biglandulosa.* (Boll. Orto bot. Palermo. V. [1906.] p. 86—98.)

Après avoir fait l'historique de l'*Euphorbia biglandulosa* et montré quelles sont ses affinités et quelle est sa distribution géographique, Mr. Mattei décrit une colonie de cette *Euphorbe* qu'il a rencontrée dans les environs de Palerme. L'étude soignée qu'il en a fait l'amène à conclure que le genre *Euphorbia* a une tendance à l'androdioecie telle qu'on observe chez les *Arisaema,* et que cette tendance ne serait qu'une exagération de la protérogénie qui caractérise ce genre. L'*E. biglandulosa* est muni de faux nectaires, comme les *Nigella,* les *Lopezia* etc., et présente une double pollinisation, staurogamique au moyen des insectes et homogamique au moyen du vent. Le pronube de cette espèce serait un *Diptère* du genre *Biteio*, et la fréquence des anomalies dans les inflorescences montrerait qu'aussi chez les *Euphorbiacées* la zygomorphie est due essentiellement à des causes biologiques. R. Pampanini.

Nicotra, L., Altri ragguagli sulle *Fumarie* italiane. (Atti e Rendic. Acc. Dafnica, Acireale. Ser. 2a. Vol. I. [1905].)

Il s'agit des modifications et des additions que l'auteur fait à sa monographie des *Fumariacées* publiée en 1897. M. Nicotra fait remarquer que la formation des stigmates chez le genre *Fumaria* est d'origine récente, ce qui expliquerait l'instabilité des ses espèces. Ensuite il passe en revue à peu près toutes les espèces italiennes en énumérant pour chacune les nouvelles stations et les nouvelles variétés, en discutant chaque point critique et en corrigeant quelques déterminations relatives aux *Fumaria* non italiennes. Il étudie particulièrement le groupe des *murales* en faisant ressortir les causes de plusieurs confusions qu'on y remarque, surtout celle qui se rapporte à *F. Gussonei;* il fait l'historique de ce nom et montre pourquoi le véritable *F. Gussonei* ne doit pas être identifié au *F. serotina.*

L'auteur décrit aussi une nouvelle espèce *(F. pia),* voisine du *F. muralis* et du *F. sepium* Boiss. et Rent., qu'il a récoltée à Acireale. R. Pampanini.

Prain, D., The species of *Dalbergia* of South-Eastern Asia. (Annals of the Royal Botanic Garden, Calcutta. Vol. X. Part I. 1904. p. I—III, I—IV and 1—114. Plates 1—91.)

After an introductory preface the author first gives an historical review of the delimiitation of the genus *Dalbergia;* this is followed by a sketch of the diverse attempts at classifying the species of the genus. The authors main subdivisions are as follows:

Subgen. I.: *Sissoa:* Vexilli lamina erecta; alae basi cuneatae rarius truncatae, rarissime subhastatae; carinae petalis cuneatis vel hastatis; stylo crasso, cylindrico, saepius brevissimo; staminibus ad norman monadelphis.

§ 1. *Triptolaemea:* Flores minuti, saepius minutissimi; bracteolis infra calycem saepius persistentibus vel subpersistentibus; inflorescentia saepe dichotome cymosa; petalis omnibus ungue brevibus; stylo semper brevissimo *(D. Albertisii* Prain, *D. parviflora* Roxb. etc.).

§ 2. *Podiopetalum:* Flores parvi, nonnunquam minuti, bracteolis infra calycem deciduis vel caducis; inflorescentia cymosim paniculata; petalis omnibus ungue longioribus; stylo crasso cylindrico, rarissime perbrevi *(D. confertiflora* Benth., *D. Sissoa* Roxb. etc.).

Subgen. II.: *Amerimnon:* Vexilli lamina reflexa vel refracta; alae basi hastatae vel sagittatae; carinae petalis hastatis; stylo elongato tenui.

§ 3. *Endospermum:* Vexillum plus minus refractum; petalis omnibus ungue angustatis; staminibus ad normam monadelphis; stylo subulato *D. rostrata* Grah., *D. congesta* Grah.).

§ 4. *Miscolobium:* Vexillum reflexum vix tamen refractum; petalis ungue vexillo cuneato excepto angustatis; staminibus ad normam monadelphis; stylo subulato vel cylindrico *(D. velutina* Benth., *D. obtusifolia* Prain etc.).

§ 5. *Dalbergaria:* Vexillum reflexum vix tamen refractum; petalis ungue vexillo cuneato excepto angustatis; staminibus ad normam isodiadelphis; stylo cylindrico vel subulato. *(D. sericea* G. Don, *D. Balansae* Prain etc.).

Further sections are devoted to a discussion of the validity of the name *Dalbergia,* which is considered as being the only one applicable and covering the whole range of the species, and of the distribution of the Asiatic species of the genus. The latter subject is dealt with in some detail and illustrated by tables and diagrams. The section *Triptolemea* is mainly represented in Malaya, both China, India and Indo-China having few members of this group; *Podiopetalum* has no representatives either in Malaya or Papuesia, only one in India *(D. Sissoo),* three in China and four in Indo-China. *Endespermum* is the most widely spread of all the sections, one species *(D. torta)* occurring in every province; *Miscolobium* is chiefly Indo-Chinese, no representatives occurring in Papuasia. *Dalbergaria* attains its maximum distribution in Indo-China to the east of the Irrawady, where 13 (9 endemic) species are to be met with.

The greater portion of the paper is occupied with specific descriptions, amongst which the following new names occur; *D. Mimosella* Prain (= *D. lanceolaria* Nav. and Fernand.); *D. fusca* Pierre MSS. in Herb. Pierre (very near *D. cultrata* Grah., but with smaller leaflets, persistently adpressed-pubescent beneath); *D. Hoseana* Prain n. sp. (nearest *D. malabarica* Prain, but with fewer and thinner leaflets and calyx-teeth much shorter than the tube); *D. Pierreana* Prain n. sp. (with densely tawny-pubescent young branches and

leaves, small deciduous stipules and ovate oblong leaflets with faintly oblique cuneate base); *D. polyadelpha* Prain n. sp. (staminal filaments always monadelphous at base); *D. szemaoensis* Prain n. sp. (very near *D. lanceolaria*, *D. Oliveri*, *D. Hemsleyi* and their allies, but distinct in its very large stipules; young leaves densely pubescent); *D. mammosa* Pierre MSS. in Hb. Pierre (flowers unknown: pods with peculiar umbonate suberous thickinings opposite the seeds); *D. bariensis* Pierre MSS. in Hb. Pierre (very closely related to *D. mammosa*, but pods not umbonate and with firmly chartaceous leaflets); *D. donguaiensis* Pierre MSS. in Hb. Pierre (possibly flowering state of *D. bariensis); D. Duperreana* Pierre MSS. in Hb. Pierre. F. E. Fritsch.

Romano, P., Ricerche sulla formazione e sulla funzione della guaina delle „*Armeria*". (Malpighia. XIX. 1905. p. 153—162.)

Après avoir passé en revue les différentes interprétations des auteurs au sujet de l'origine et de la fonction de la gaîne florale des *Armeria,* Mr. Romano décrit les ailes qu'on rencontre à la base des inflorescences chez plusieurs espèces de *Statice.* Ces ailes ne seraient que des bractées soudées et leur ensemble constituerait un organe homologue à la gaîne florale des *Armeria.* L'examen de la gaîne chez 24 espèces d'*Armeria* amène l'auteur à conclure que cet organe, auquel Westermaier et Maury attribuent un rôle protecteur du point d'accroissement contre la pluie, est plutôt un organe de protection des graines en empêchant les insectes, et en particulier les fourmis, d'atteindre le capitule, puisque les *Armeria* sont des plantes anémochores. R. Pampanini.

De Rosa, F., *Camellie* centenarie. (Boll. Soc. Nat. in Napoli. Vol. XIX. [1905.] p. 240—247.)

D'après Bouché le pied géant de *Camellia* cultivé à Pillnitz et détruit dernièrement, aurait été le plus ancien pied cultivé in Europe introduit directement du Japon par Kamel au XVIIIme siècle. D'après M. De Rosa, par contre, c'est le pied de *Camellia*, de huit mètres de hauteur, cultivé au Jardin royal de Caserta près Naples qui est le plus ancien. Il aurait été planté en 1760; en tout cas il a donné origine à toutes les variétés de *Camellia* cultivées en Europe, ayant été certainement le premier qui ait mûri des graines en Europe. Le *Camellia* apporté du Japon d'abord en Angleterre (1739). a été de la introduit en Italie, puis en France; c'est à cette première introduction que remonterait, d'après M. De Rosa, le pied cultivé à Caserta.

R. Pampanini.

Scott, Elliot, G. F., The Geographical Functions of certain Water-plants in Chile. (Geographical Journal. May 1906. p. 451—465. Map and 6 figures.)

Extensive banks of gravel and boulders laid down in the lower valleys of Chilian rivers become, in course of time, covered with vegetation, and luxuriant valley-woods or grasslands are developed which when brought under cultivation yield large crops. The author describes the establishment of vegetation on the alluvial deposits, and traces the development of forest and grassland. The following groups of plants are recognized: a) Settlers on the upper bank

(Baccharis marginalis, Tessaria absinthoides, Prosopis fruticosa, with introduced species of *Salix, Populus,* and *Rubus);* these are the pioneers of the forest. b) Bankfoot colonisers, chiefly grasses *(Eragrostis, Paspalum,* etc.) which grow from the river-bank into the march, as *Phalaris* does in Europe. c) Colonists in shallow water (e. g. *Juncus imbricatus,* var. *Eleocharis bonariensis* Nees, etc.). d) Colonists in deep water. *(Scirpus Americanus* Poir. etc.). e) The march-filling series, which convert marsh to firm ground *(Juncus, Alopecurus, Carex* spp.). f) Small prostrate mud-plants *(Nertera depressa. Callilriche turfosa* etc.). g) Submerged, swimming, or floating plants.

The process of formation of new land in the La Plata estuary is also outlined. W. G. Smith (Leeds).

Sprague, H. A., A revision of *Acridocarpus.* (Journal of Botany. Vol. XLIV. No. 522. June 1606. p. 192—207.)

The paper commences with an historical summary of the work on the genus. This is followed by notes on a number of the lesser known species. Up to the present date 27 species of *Acridocarpus* have been published; of these *A. angolensis, A. galphimiaefolius* and *A. pruriens* have long been known to constitute the genus *Sphedamnocarpus. A? argyrophyllus* Juss. is certainly not a species of *Acridocarpus* and is probably referable to *Triapsis.* (Of the remaining 23 species three are reduced (viz. *A. Cavanillesii* = *A. plagiopterus* Guill. et Perr. var. *Cavanillesii* Planch. MS. in Herb. Mus. Brit.; *A. guineensis* A. Juss. = *A. corymbosus* Hook. fil.; *A. brevipetiolatus* Engl. = *A. longifolius* Hook. fil. = *A. guineensis* Hook. fil. non Juss. = *A. Smeathmanni* var. *Dusenii* Engl. = *A. Smeathmanni* Oliv. pro parte; the second name in each case being the one retained as specific in the revision). Twenty species thus remain to which three new ones are added. This section is followed by a few general remarks, a table for the determination of the species and a list of the latter. *Acridocarpus* belongs to the tribe *Pyramidotorae,* being the only genus with alternate leaves in the tribe. The best specific characters are afforded by bracts and bracteoles, the glands on the calyx and shape and reticulation of the leaves. The three new species are as follows:

A. congolensis (near *A. corymbosus* Hook. fil. but with papery, not closely reticulate leaves); *A. ugandensis* (differs from *A. natalitius* A. Juss. in its spreading elliptical-oblong leaves, 4—75 cm. in breadth); *A. hemicyclopterus* (differs from *A. plagiopterus* Guill. et Perr., *A. macrocalyx* Engl.. etc. in its subulate bracts).

F. E. Fritsch.

Sprague, T. A., Bignoniaceae americanae novae. (Bull. herb. Boiss. T. VI. 1906. p. 371—376.)

Diagnoses latines de: *Arrabidaea Bangii* Spr., *A. panamensis* Spr., *A. Trailii* Spr., *A. pachycalyx* Spr., *A. Pullei* Spr., *Anemopaegma surinamense* Spr., *A. Parkeri* Spr., *Memora bilabiata* Spr., *Crescentia Donnell-Smithii* Spr. A. de Candolle.

Vaccari, L., Il „*Sempervivum Gaudini*“ Christ e la sua distribuzione nelle Alpi. (Annali di Bot. III. 1905. p. 21—41. Tav. IX.)

Après avoir décrit le *Sempervivum Gaudini* Christ, l'auteur montre quels sont les caractères par lesquels en diffèrent les espèces

voisines: *S. Wulfeni* Hoppe, *S. Brauni* Funck, *S. globiferum* L. et *S. montanum* L. Suivant l'historique, la synonymie et la distribution géographique, le *S. Gaudini* doit être endémique sur le versant sud des Alpes Occidentales depuis la Vallée de Suse jusqu'au Simplon, et, vraisemblablement avoir pris naissance sur le versant sud du massif du Grand Paradis. Mr. Vaccari indique ensuite la distribution des deux espèces les plus voisines: *S. Wulfeni* et *S. Brauni* des Alpes Orientales et celles des hybrides du *S. Gaudini* et du *S. Wulfeni*; le *S. Brauni* ne paraît présenter aucun hybride. R. Pampanini.

Weiss, F. E. and R. H. Yapp, „The Karroo" in August. (Sketches of Vegetation. III.) (New Phytologist. V. June 1906. p. 101—115. 3 Plates and 9 figs.)

The physical features of the „Karroo" of South Africa are its altitude (550—1000 metres), a low rainfall and frequent heavy dews, rapid alternations of heat and cold, and a soil which is generally rocky. The vegetation is a low xerophilous bush or scrub, but plants are more abundant than in the Sahara and other deserts. Ten excellent photographs show the open character of the formation, and also the features of such plants as *Galenia africana, Acacia horrida, Mesembrianthemum, Cotyledon, Moraea,* etc. A number of smaller plants find a place in the bush, but their aerial organs only appear after rain. These include many of the smaller succulents *(Crassula,* etc.), plants with underground storage organs, and short-lived annuals (figures given of *Diascia Sacculata, Heliophila* sp., *Cotula* sp.). Amongst the orders specially referred to are *Compositae* (figure of *Olhoma* sp., *Aizoaceae* (figures of *Mesembrianthemum spinosum* and other species), *Crassulaceae* (figures of *Cotyledon* spp.), *Euphorbiaceae* and *Monocotyledon* orders. The occurrence of spiny plants (figure of *Sarcocaulon Burmanni)*, plants with spirally twisted leaves (figure of *Bulbine* sp.), and the scent of flowers are also dealt with. W. G. Smith (Leeds).

Regny, Vinassa de e M. Gortani, Fossili carboniferi del M. Pizzul e del Piano di Lanza nelle Alpi Carniche. (Boll. della Soc. Geol. Ital. Vol. XXIV. [1905.] p. 461—605. Tav. XII—XV.)

La première partie du travail est consacrée à l'étude des fossiles végétaux trouvés au Mont Pizzul dans les Alpes Carniques, le plus riche en fossiles des gisements carbonifères et permocarbonifères des Alpes et peut-être d'Italie. Après avoir soigneusement décrit les 70 phyllites connues de ce gisement, M. Vinassa de Regny en résume la distribution dans un tableau synoptique en faisant ainsi ressortir la prédominance des *Fougères* (53,83%), et parmi celles-ci celle des *Pécoptéridées* (24,6), et en montrant que les couches du Mont Pizzul appartiennent au *Carbonifère* supérieur, puisque, au point de vue de la fréquence, aux *Fougères* succèdent les *Lycopodinées* (20%) et puisque parmi les *Fougères* aux *Pécoptéridées* succèdent les *Névroptéridées* (18,4). Il parvient au même résultat par l'examen des éléments de cette flore. En effet, plusieurs des ces formes *(Pecopteris arborescens*, *Goniopteris unita*, *Alethopteris Grandini, Nevropteris flexuosa*, *Sphenophyllum emarginatum* etc. etc.)

se rencontrent, il est vrai, depuis le *Carbonifère* moyen jusqu'au Permien, mais par leur fréquence elles constituent une donnée chronologique se rapportant au *Carbonifère* supérieur, donnée que souligne la présence de formes caractéristiques pour cette période, savoir: *Goniopteris feminaeformis* var. *spectabilis, Nevropteris cordata, Linopteris nevropteroides, Sigillaria Brardi, Poacordaites linearis.*

D'après le schéma proposé par Potonié, et que l'auteur accepte dans son ensemble, cette flore appartient à la VI^me^ flore que Potonié considère comme synchronique des schistes d'Ottweil. Toutefois, elle ne se rapporte pas aux couches d'Ottweil proprement dites, mais plutôt à une période de passage entre les couches de Saarbrück, caractérisées par la présence des *Sigillaires*, et celles d'Ottweil, où prédeminent les *Fougères:* le gisement du Mont Pizzul est donc synchronique des couches inférieures d'Ottweil. Dans la deuxième partie du travail, M. Gortani arrive à peu près à la même conclusion par l'étude des fossiles animaux. Cependant, tandis que la flore appartient à l'Ouralien moyen, la faune paraît être un peu plus récente (Ouralien supérieur). Mais d'après l'alternance des couches à phyllites et des couches à fossiles de la faune marine on peut considérer tous ces fossiles comme synchroniques en les rapportant à une période intermédiaire entre l'Ouralien moyen et l'Ouralien supérieur, c'est à dire aux couches supérieures, mais non aux dernières, de l'oberes Obercarbon des auteurs allemands. R. Pampanini.

Personalnachrichten.

Die kgl. preussische Akad. d. Wissenschaften bewilligte Herrn Geheimrat **Engler** in Berlin 2300 Mark zur Fortführung des Werkes „Das Pflanzenreich", Herrn **Ernst Ule** in Berlin zu botanischen Forschungen im Gebiete des Amazonasstromes 1500 Mk.

Dr. **A. F. Blakeslee** has been appointed Instructor in Cryptogamic Botany in Harvard University and Radcliffe College, Cambridge, Mass., U. S. A.

Ausgegeben: 13. November 1906.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Druck von Gebrüder Gottheift, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Band 102. Nr. 20. XXVII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 20.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.
Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: *des Vice-Präsidenten:* *des Secretärs:*
Prof. Dr. R. v. Wettstein. Prof. Dr. Ch. Flahault. Dr. J. P. Lotsy.
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Wm. Trelease und Dr. R. Pampanini.
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 46. Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. 1906.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn- en Schiekade 113.

Béguinot, A. e **G. B. Traverso**, Ricerche intorno alle „Arboricole“ della flora italiana. (Nuovo Giornale bot. ital. N. S. Vol. XII. [1905.] p. 495—589.)

A l'énumération des éléments de la florule arboricole (épiphyte) italienne et de leur distribution, succède l'examen critique de ces éléments (plantes vasculaires) qui aboutit aux conclusions suivantes:

1° — La florule arboricole italienne est la plus riche (315 espèces) des florules analogues étudiées jusqu'aujourd'hui; le nombre de ses éléments dépasse même celui des éléments analogues observés dans le restant de l'Europe.

2° — Les familles le plus largement représentées dans cette florule sont les plus riches au point de vue systématique, indépendamment des moyens de dissémination des espèces.

3° — L'aspect de la végétation arboricole est donné par quelques espèces seulement, qui sont très fréquentes, tandis que la présence de la plupart des espèces paraît être tout à fait accidentelle. Quelques espèces des plus répandues ne se rencontrent jamais dans cette florule.

4° — Les espèces arboricoles herbacées atteignent très souvent leur complet développement, tandis que cela arrive très rarement chez les espèces ligneuses.

5° — La fréquence de ces épiphytes sur leurs hôtes varie suivant la nature des tissus et la forme du tronc de l'hôte, le climat etc.

6° — Parmi les arboricoles, au point de vue des moyens de dissémination, dominent les espèces anémochores (51°/o) et les zoochores (35,6°/o), auxquelles succèdent les espèces à dissémination incertaine (22,2°/o); les espèces bolochores (6°/o), clitochores (5,7°/o) et hydrochores (0,3°/₀) sont peu nombreuses. Cependant, d'après MM. Béguinot et Traverso dans la distribution de ces espèces les moyens de dissémination n'auraient qu'une influence très restreinte, elle serait due surtout à l'action de l'homme, des inondations et du hasard.

7° — Aucune de ces espèces arboricoles n'appartient exclusivement à cette station, mais toutes proviennent de leurs stations normales. La plupart provient des bois et des haies (46,6°/₀) ou des prés (42,8°/₀); suivent les espèces propres aux décombres, aux champs et aux chemins (29,5°/₀), tandis que les espèces nettement hygrophiles (12,3°/₀) et xérophiles (6,6°/₀) sont les moins nombreuses.

8° — Les éléments de cette florule ne sont caractérisés par aucune adaptation anatomique ou physiologique, ce qui montre que leur épiphytisme n'est pas normal, mais seulement accidentel.

9° — Les espèces les plus caractéristiques appartiennent à la flore des décombres, ce qui s'accorde avec la nature de l'humus, riche en matières azotées, qui s'accumule dans le creux des arbres, et avec la dissémination par l'homme.

10° — Dans l'état actuel des connaissances sur ce sujet, on peut dire que en Italie le phénomène de cet épiphytisme accidentel est fréquent surtout dans la plaine du Pô, à cause du climat plus humide, tandis qu'il s'atténue de plus en plus vers le sud. De même il diminue à mesure qu'augmente l'altitude, à cause du climat et de la nature des arbres hôtes.

11° — Dans son ensemble, le phénomène de l'épiphytisme atteint le maximum de son dévéloppement dans les régions chaudes et humides (épiphytisme vrai) et dans les régions froides et humides (épiphytisme accidentel), tandis que le minimum correspond aux régions chaudes et sèches. R. Pampanini.

TRINCHIERI, G., Contributo allo studio della „caulifloria". (Atti Accad. Gioenia di Sc. nat. Catania. Vol. XIX. 1906. p. 16.)

L'auteur désigne sous le nom de „pseudocauliflorie" le cas de la persistance des fleurs à l'aisselle des feuilles après la chute de celles-ci, tandis que chez les plantes vraiment cauliflores les fleurs se développent dans le voisinage plus ou moins immédiat des cicatrices foliaires, mais toujours sur des branches anciennes. Il fait ressortir que les recherches de Mr. Buscalioni ont montré que la cauliflorie est un phénomène de protection des organes reproducteurs contre l'action des pluies et en général de l'humidité excessive. Il décrit les inflorescences du *Ficus capensis* Thunb. de l'Afrique australe et du *Jasminum Sambac* Ait. des Indes orientales, cultivés au Jardin bot. de Catane, qu'il fait rentrer dans la catégorie des plantes vraiment cauliflores. Dans les régions tempérées on ne connaît guère que le *Cercis Siliquastrum* L. qui présente normalement la cauliflorie. On sait que la Vigne présente le même phénomène lorsqu'elle a été soumise à des actions traumatiques; Mr. Trinchieri a remarqué que le même phénomène se produit dans les mêmes conditions aussi chez le *Citrus medica* L. var. *Limon* L. et chez le *C. Aurantium* L. var. *Limetta* (Risso). La constitution anatomo-morphologique des plantes cauliflores amène une richesse d'eau dans les tissus de toute la plante ou, du moins, dans une partie; les causes traumatiques qui produisent de graves mutilations en réduisant la transpiration augmentent l'état d'imbibition de la plante et déterminent ainsi la cauliflorie. C'est à un fait analo-

gue qu'ont doit attribuer la cauliflorie des *Cactacées*, car quoique essentiellement xérophytes leurs tissus sont richement pourvus d'eau.
R. Pampanini.

Treub, M., L'Apogamie de l'*Elatostema acuminatum* Brongn. (Annales du Jardin botanique de Buitenzorg. 2. Serie. Vol. V. 1905. p. 141—152.)

Die weiblichen Blüten von *Elatostema acuminatum*, einer auf Java allgemeinen *Urticacee*, bestehen nur aus einem einzigen Carpell mit einer geraden, aufrechten Samenanlage. Dem Griffel fehlt ein Kanal oder leitendes Gewebe; dies wird veranlasst durch die Entwicklung des Fruchtblattes, dessen Ränder sich nicht in der Mitte, sondern an einer der Seiten des Fruchtknotens aneinander schliessen. Das innere Integument schliesst sich um den Nucellus, ohne dass ein Endostemium offen bleibt, während das äussere Integument sich zu spät entwickelt, um sich an der Bildung einer Micropyle zu beteiligen. Der Embryosack entsteht normal aus der Archespore und kann eine bis drei Schwesterzellen haben. Von einer Reduktion in der Anzahl der Chromosomen lässt sich nichts sagen; wahrscheinlich findet eine solche nicht statt.

Inzwischen fangen die Zellen des Daches der Ovarialhöhle an zu verholzen, so dass dort eine Sklerenchymscheibe entsteht; desgleichen verholzen die Zellen der inneren Wand der Fruchtknotenhöhle, und die Samenanlage wird auf diese Weise in eine ununterbrochene Schicht verdickter Zellen eingehüllt, wodurch die Möglichkeit von Chalazogamie ausgeschlossen wird. In diesem Stadium befinden sich in dem Embryosack vier Kerne, bisweilen aber auch mehr, bis zu acht, welche unregelmässig zerstreut sind. Ausnahmsweise wurde ein normaler Sexualapparat gefunden, jedoch fehlten die Antipoden. Einer der Kerne des Embryosackes veranlasst nun die Bildung des Keimes; nie wurde beobachtet, dass das Embryo sich aus einer gut differenzierten Eizelle oder auch als Adventivbildung des Nucellusgewebes entwickelt. Demzufolge ist die Lage des Keimes nicht bestimmt, obgleich er meistens im oberen Teile des Embryosackes liegt. Embryo und Endosperm entwickeln sich weiter normal.

Bisweilen entwickelt sich mehr als eine Makrospore, sogar wurden ein einziges Mal in einer Samenanlage zwei übereinander liegende Embryone gefunden. Th. Valeton (Amsterdam).

Tschermak, E. Die Kreuzung im Dienste der Pflanzenzüchtung. (Jahrb. der D. L. G. 1905. p. 325—338. 6 Abb.)

Das Ergebnis der Untersuchungen des Verf. über Kryptomerie veranlasste denselben die Beziehungen der Galton-Pearson'schen Lehre vom Ahnenerbe zu der Mendel'schen Lehre zu erörtern. Die einfachen Mendel'schen Fälle lassen eine solche Beziehung nicht herstellen. Die vom Verf. aufgedeckten Fälle der Kryptomerie, bei welchen ein neues (latent vorhanden gewesenes) Merkmal durch die Bastardierung zum Erscheinen gebracht wird und dieses Merkmal dann „mendelt" weisen auf eine gewisse Bedeutung der Lehre vom Ahnenerbe auch bei mendelnden Fällen hin. Treten solche latente Eigenschaften in der erwähnten Weise auf, so spielt nämlich neben den sichtbaren Eigenschaften der Eltern auch etwas mit, das von den Vorfahren her vererbt, aber in den Eltern nicht erkennbar war, die Abstammung der Eltern erscheint also neben ihren sichtbaren Eigenschaften von Wichtigkeit. Das Verhalten der neuen Eigenschaft nach Mendel ist allerdings aus den Galton-Pearson'schen Formeln nicht abzuleiten. — Auf die Möglichkeit, dass in manchen Fällen nicht absolut reine Gameten gebildet werden, wird verwiesen.

Fruwirth.

Bruno, A., Sulle difese marginali delle foglie. (Boll. Soc. Nat. in Napoli. Vol. XIX. [1905.] p. 153—170.)

Après avoir décrit les feuilles des différents groupes des plantes, éxotiques et européennes, M. Bruno établit un tableau synoptique duquel il ressort que les plantes, au point de vue de la marge foliaire, qui doit être considérée comme moyen de défense, se divisent en deux catégories: chez les plantes hétérophylles la marge foliaire est cartilagineuse, simple chez certaines feuilles et hérissée de différentes manières chez certaines autres; chez les plantes homophylles par contre les feuilles sont toutes égales entre elles. Dans cette dernière catégorie les feuilles peuvent avoir la marge légèrement cartilagineuse, tantôt simple tantôt hérissée de poils, de dents, ou de poils et de dents en même temps; cartilagineuse, simple ou hérissée de poils glandulifères ou de poils simples auxquels se mélangent des poils glandulifères; largement cartilagineuse, simple ou hérissée de pointes.

R. Pampanini.

Goebel, K., Zur Demonstration positiv geotropischer Sprosse im Winter. (Flora 1905. Bd. XCIV. p. 205 u. 206.)

Verf. weist darauf hin, dass sich zu diesem Zwecke *Bryophyllum crenatum* besonders eignet. Die Pflanze blüht meist im November, „könnte aber durch Kultur bei niedriger Temperatur jedenfalls auch noch länger zurückgehalten werden". Sie bietet anderen Demonstrationsobjekten (z. B. *Cyclamen persicum*) gegenüber den Vorteil, dass das obere Ende des vorher orthotropen beblätterten Sprosses sich bei Beginn der Bildung der terminalen Infloreszenz umkrümmt, bis die Infloreszenz senkrecht nach unten gerichtet ist. Legt man die Pflanze um, so lässt sich leicht zeigen, dass es sich um positiven Geotropismus handelt. Bei weiterer Entwicklung der Blüten tritt die zur Aufrichtung der Infloreszenz führende „Umstimmung" ein. Die Pflanze ist sehr leicht zu kultivieren.

O. Damm.

Griggs, Robert F., A diurnal rotation in leaves of *Marsilea*. (The Ohio Naturalist. VI. June 5, 1906. p. 554—555.)

A record of observations made upon *Marsilea vestita* Hook. and Grev. at Victoria, Texas. The diurnal rotation, which was very pronounced, appeared not to be due to tortion or to other movement of the petioles which remained erect and unchanged throughout the whole process. According to the author: „The motion is rather in the individual leaflets which are turned by the twisting and bending of their petiolules which also cause the folding up of the leaves at nightfall. We have thus in these petiolules an exceedingly interesting motile area similar to that found in the seed-plants."

Maxon.

Hartley, W. N., The Spectrum generally attributed to „Chlorophyll" and its relation to the Spectrum of living Green Tissues. (Journal Chemical Society, London. Vol. LXXXV. 1904. p. 1607—1617.)

In the extraction of chlorophyll as little water as possible should be used, and the operation should be conducted in darkness or in subdued light, with but little exposure to air, as light and air cause oxidation of formaldehyde and the resulting acid brings about changes in the separated colouring matters.

No living green tissue of any kind was found to be capable of transmitting the ultra-violet rays.

According to the author the chlorophyll appears to act as a ray-filter and as an absorbent of radiant energy. The active substance or a group of substances in the living leaf shows powerful absorption bands in the red, but none appreciably in the green and the spectrum ends in the bluish green. The bands which may appear in the yellow and green are due to abnormal chemical action such as oxidation. It is claimed that the colouring matters from dry leaves have been extracted in an apparently unchanged condition so far as spectoscopic examination shows. E. Drabble (Liverpool).

Itallie, L. van, *Thalictrum aquilegifolium,* eine Blausäure liefernde Pflanze. (Arch. Pharm. Bd. CCXLIII. 1905. p. 553—554.)

Wie Guignard, so gewann auch Verf. aus den Blättern von *Sambucus nigra* Blausäure, 100 gr. frischer Blätter lieferten 8,3 mg, solche von *Sambucus nigra* var. *laciniata* 7,7 mg.; im Destillat von *S. Ebulus*-Blättern fehlte Blausäure. Reichlich fand sie sich aber bei *Thalictrum aquilegifolium,* 100 gr. zerquetschte und destillierte Blätter lieferten 50,2 bis 60 mg. Cyanwasserstoff, die frischen Stengel kaum $^1/_{10}$ davon, die Wurzeln aber keine Spur; die Säure ist als Glykosid vorhanden, das vielleicht mit dem von Dunstan und Henry aus *Phaseolus lunatus* erhaltenen Phaseolunatin identisch ist, denn bei der Spaltung entsteht neben Blausäure kein Benzaldehyd, sondern Aceton. Das vorhandene Enzym vermag auch Amygdalin zu spalten. Wehmer (Hannover).

Miller, N. H. T., The amounts of Nitrogen as ammonia and as nitric acid, and of chlorine in the rain-water collected at Rothamsted. (Journal of Agricultural Science. Vol. I. 1905. p. 280—303.)

Analyses of rainwater at Rothamsted for the years 1888—89 to 1900—01 show that the average amount of nitrogen in the forms of ammonia, and nitric (and nitrous) acid is 3,84 lb. pro acre per annum. The extremes for particular years were 4,43 lb. and 3,31 lb.. The variations dont appear to depend on the total amount of the rainfall.

The amount of nitric nitrogen was found to be approximately uniform during summer and winter, but in the summer the proportion of ammoniacal nitrogen was higher.

Comparison is made between the composition of rain at Rothamsted and other places in temperate and tropical regions. The results are very conflicting but „the one conclusion which may safely be drawn is that tropical rain does not supply to the soil an essentially greater amount of nitrogen than the rain of temperate climates“.

The sulphuric acid and chlorine constituents are also discussed.

The paper has a very copious bibliography, from the earliest records of Marggraf 1761, onwards. W. G. Freeman.

Molisch, Hans, Die Lichtentwicklung in den Pflanzen. (Naturw. Rundschau. Bd. XX. 1905. p. 505—511.)

Wenn man von den lichtentwickelnden *Peridineen* absieht und auch das sogenannte Blitzen mancher Blüten beiseite lässt, so ergibt sich, dass alle lichterzeugenden Pflanzen zu den Pilzen (Bakterien und Fadenpilzen) gehören. Als Ursache von dem bekannten Leuchten des Schlachtviehfleisches erkannte Verf. das *Bacterium phosphoreum* (Cohn) Molisch. Weiter beobachtete er, dass leuchtende tote Eichen- und Buchenblätter in Mitteleuropa eine überaus häufige Erscheinung sind. Nur müssen sich die Blätter in einem gewissen Zustande der Zersetzung befinden und genügend feucht sein. Als Ursache des Leuchtens wurde auch hier der im Blatte lebende Pilz erkannt. Leider ist es Verf. bisher nicht gelungen, den Pilz zu eruiren. Dagegen konnte er feststellen, dass das Leuchten des Holzes bei uns in den meisten Fällen durch das Mycelium des *Agaricus melleus* und das Mycelium *X* zustande kommt. Bei diesen Versuchen hat sich gleichzeitig ergeben, dass gewisse, allgemein als Leuchtpilze bezeichnete Kryptogamen (z. B. *Xylaria Hypoxylon)* aus der Reihe der *Photomyceten* zu streichen sind; *Trametes pini* gehört vielleicht auch dazu.

Das Leuchten und die Entwicklung der Leuchtbakterien stehen unter anderm in einem bestimmten Abhängigkeitsverhältnis von gewissen Salzen und organischen Körpern. Bei den meisten spielt das Chlornatrium eine wichtige Rolle, weshalb man den Nährmedien in der Regel 3 Proz. dieses Salzes zufügt. Das Kochsalz wirkt hier jedoch nicht so sehr als Nährsubstanz, sondern „es spielt als osmotischer Faktor eine Rolle, indem es das Nährsubstrat mit dem Zellinhalte der Bakterien mehr oder minder isosmotisch macht“. Es lässt sich darum auch durch andere Salze ersetzen; ja Verf. hat sogar bei gewissen Bakterien den Eindruck gewonnen, dass Kalisalpeter ein stärkeres Leuchten bewirkt, als Kochsalz.

Zum Leuchten der Pflanzen ist freier Sauerstoff unumgänglich nötig. Nach den Untersuchungen Beijerincks stellen die Leuchtbakterien das empfindlichste Sauerstoffreagenz dar, das wir kennen. Zwischen der Lichtentwicklung und dem Sauerstoff bestehen ganz analoge Beziehungen, wie zwischen Farbstoffbildung und Sauerstoff; denn auch der letztgenannte Vorgang geht (bei den meisten chromogenen Bakterien) nur bei Anwesenheit von Sauerstoff vor sich. Während jedoch die Farbstoffbildung bisher nicht in direktem Zusammenhang mit der Atmung gebracht wurde, nahm man einen solchen Zusammenhang zwischen Lichtentwicklung und Atmung bisher allgemein an. Demgegenüber weist Verf. darauf hin, dass diese Annahme solange unberechtigt ist, bevor nicht der Nachweis der gesteigerten Kohlensäurereproducktion mit der Lichtentwicklung erbracht wurde. Wahrscheinlich ist das Leuchten auf einen besonderen Stoff in der Zelle, das Photogen, zurückzuführen, Dafür sprechen vor allem die bekannten Tatsachen, dass gewisse Thiere nicht zelluläre leuchtende Sekrete ausscheiden und dass manche tierischen Gewebe und Zellen auch im leblosen Zustande zu leuchten vermögen.

Die Art des Leuchtens ist bei Tieren und Pflanzen durchaus verschieden. Sieht man von den *Peridineen* ab und hält sich nur an die Pilze, so zeigt sich, dass die Pflanzen stets andauernd leuchten. Das Leuchtvermögen kann unter gewissen Umständen, namentlich bei grossem Nahrungsvorrat, jahrelang ohne jede Unterbrechung Tag und Nacht fortdauern. Die Tiere dagegen leuchten mit verschwindenden Ausnahmen nur relativ kurze Zeit, gewöhnlich nur einige Sekunden oder Minuten. Die Erscheinung tritt bei ihnen auch zumeist nur auf äussere Reize ein.

Anknüpfend an ältere Untersuchungen konnte Verf. mit Hilfe seiner stark leuchtenden Bakterien und *Hyphomyceten* zunächst zeigen, „dass die Spektra des Lichtes kontinuierlich ohne dunkle Linien und in der Regel Helligkeitsspektra sind, also wegen ihrer geringen Intensität keine Farbe erkennen lassen“. Weiter ergaben die Versuche, dass das Spektrum der Bakterien nach dem violetten Ende eine grössere Ausdehnung besitzt, als das von höheren Pilzen, und dass im Pilzlichte neben den mehr zurücktretenden gelben und blauen Strahlen die grünen Strahlen überwiegen. In dem intensiven Lichte von *Pseudomonas lucifera* Molisch konnte Verf. sogar als erster mittelst des Spektroskops Farben unterscheiden. Er beobachtete deutlich Grün, Blau und Violett. Dass das Pilzlicht auch auf die photographische Platte zu wirken vermag, ist unbestritten. Allein die von R. Dubois aufgestellte Behauptung, dass das Bakterienlicht nach Art der Röntgenstrahlen usw. durchsichtige Körper, wie Holz und Karton zu durchdringen vermöge, beruht auf einer Täuschung, — „hervorgerufen durch die direkte Einwirkung des Holzes und der Papiermasse auf die Silbersalze.“

Ob die Entwicklung von Licht irgend einen Nutzen für die Pflanze hat, lässt sich zur Zeit nicht sagen. Jedenfalls ist die Annahme von Kerner, dass das Licht der Hutpilze den Pilzmücken und Pilzkäfern, die ihre Eier in die Mycelien und Sporenträger legen, den Weg zeigt, wobei die Tiere dem Pilze durch Verbreitung der Sporen einen Dienst leisten, falsch. Denn es wäre unverständlich, warum der Fruchtkörper von *Agaricus melleus* ohne Lichtentwicklung ist, während das in der Rinde und im Holz befindliche Mycel stark leuchtet. Vielleicht ist das Leuchten nichts weiter, als eine notwendige Konsequenz des Stoffwechsels der genannten Pflanzen.

O. Damm.

Reichard, C., Beiträge zur Kenntnis der Alkaloid-Reaktionen. Aconitin (Pharm. Centralhalle. 46. p. 479—486. 1905). Veratrin (Pharm. Centralhalle. 46. p. 644—449. 1905). Chinin und Cinchonin (Pharm. Ztg. 50. p. 314—315. 430—433. 1905). Chinidin und Cinchonidin (Pharm. Ztg. 50. p. 877—879. 1905).

Verf. teilt eine ganze Anzahl neuer Alkaloid-Reaktionen mit, hier sei nur eine kurz zusammengestellte Übersicht der wichtigsten Reaktionen wiedergegeben, rücksichtlich der übrigen muss auf die Originale verwiesen werden.

Die Reaktionen werden, wenn nichts anderes bemerkt, in der Weise ausgeführt, dass das Alkaloid mit dem betreffenden Reagens innig verrieben und dann auf einer Porzellanplatte mit Wasser, Salzsäure oder Schwefelsäure befeuchtet wird.

Veratrin — verstanden ist das Veratrin puriss. des Arzneibuches, d. h. das Gemenge der Gesamtalkaloide der Samen von *Sabadilla officinalis*, also im Wesentlichen ein Gemenge von amorphem und krystallisierten Veratrin (Cevadin) neben geringen Mengen von Sabadin und Sabadinin.

Veratrin	befeuchtet mit Wasser	Salzsäure	Schwefelsäure
+ Natriumjodat $NaJo_3$	keine Reaktion	gelb + Jodgeruch	Ausscheidung von schwärzlichem Jod.
+ Ammoniummolybdat	langsam schwarz gelblich		schwarz blau, allmählich stärker werdend
+ Ammoniummetavanadat	nach längerer Zeit schwache Gelbfärbung	sofort Gelbfärbung und Bildung einer rotbraunen Masse	stark gelber Fleck in der Mitte der tiefrotbraun gefärbten Masse
+ Wolframsäure Wo_3	nach längerer Zeit schwach bläulich	sofort bläulich, im Verlaufe einiger Stunden tiefblau	
+ Kaliumdichromat		erst gelb, bald grün	erst kirschrot, bald grünlich, im Verlaufe von 12 Stunden dunkelgrün
+ Kupfersulfat		allmählich grün, nach 12 Stunden verblasst.	Rotfärbung
+ Kupferoxydulchlorid. Cu_2Cl_2O	innerhalb 12 Stunden bläulichgrün	sofort hellgrün, beim Eintrocknen farblose glitzernde Nadeln hinterlassend	tief dunkelgrün fast schwarz, allmählich bläulichweiss und farblos

Chinin, Cinchonin, Chinidin, Cinchonidin

		befeuchtet mit Salzsäure	Schwefelsäure
Verreiben des Sulfates dieser Alkaloide mit Überschwefelsaurem Ammoniak	Chinin	schnell schön gelbgrün	intensive Gelbfärbung, nach einigen Stunden verblasst.
	Cinchonin	keine Reaktion	
	Cinchonidin	nach 12 — 14 Stunden Gelbfärbung	farblos, nach längerer Zeit Spuren von Gelbfärbung
	Cinidin	Gelbfärbung intensiver u. schneller als beim Cinchonidin	sofort eigelbe Farbe, allmählich verblassend.
Salpetersaures Quecksilberoxydul	Chinin		Allmählich Schwarzfärbung
	Cinchonin		sehr langsam Schwarzgrau
	Cinchonidin		keine Reaktion
	Chinidin		keine Reaktion

Chinin und Cinchonin mit pikrinsaurem Natrium verrieben, mit Wasser befeuchtet und eintrocknen lassen, dann befeuchten mit H_2SO_4: Chinin und Chinchonin: keine Reaktion; H_2SO_4 + 1 Tropfen starke KCNS-Lösung:

Chinin: prächtig orangerot,
Chinchonin: zuerst schwach rötlich, bald wieder der ursprünglichen gelben Farbe Platz machend.

Zusammenschmelzen von Chinin- oder Cinchonin-Sulfat mit gelbem Blutlaugensalz und äthylschwefelsaurem Kalium und die farblose Schmelze mit Salzsäure befeuchten:

Chinin = starke Grünblaufärbung,
Cinchonin = tief Dunkelblaufärbung.

Verreiben von Cinchonidin- oder Chinidin-Sulfat mit Kaliumdichromat, auf einer Glasplatte mit Wasser befeuchten und eintrocknen lassen:

Chinidinmischung = gelbes, nach 24 Stunden grau bis graugrünes Pulver, mit HCC befeuchtet = gelbe Lösung.
Cinchonidiummischung = gelbe krystallinische Masse, nach 24 Stunden unverändert, mit HCC befeuchtet = gelbe Lösung.

Bredemann (Marburg).

Rosenthaler, L., Pentosenreaktionen von Saponinen. (Archiv Pharm. Bd. CCXLIII. 1905. p. 247—248.)

Unter den Spaltungsprodukten des *Gypsophila*-Saponins fand Verf. eine Arabinose, eine solche ist nach Plzák auch im Molekül des Cyclamins vorhanden, es war also zu untersuchen, ob nicht auch noch andere Saponine zu den Pentosiden gehören. Dazu bedient sich Verf. in näher beschriebener Weise, der Phloroglucin- und der Orcinreaktion, beide zeigen Pentosen an. Tatsächlich fielen sie bei folgenden Saponinen positiv aus: beim Saponin der Wurzeln von *Gypsophila* spec., der Samen von *Camellia theifera* Griff., der Wurzeln von *Polygala Senega* L. (Senegin), der Saponinsäure und Sapotoxin der Rinde von *Quillaia Saponaria* Mol. (Quillajasäure), dem Saponin der Früchte von *Acacia concinna* D. C., der Samen von *Entada scandens* Benth., *Dialopsis africana* Radlk., der Blätter von *Digitalis purpurea* L. (Digitonin), bei der Saponinsäure und dem Saponin der Rinde von *Guajacum officinalis* L.

Beide Reaktionen traten nicht ein beim Saponin der Früchte von *Verbascum sinuatum* L. und den drei Sarsapavill-Saponinen. Erwiesen ist es nach Verf., dass jedenfalls 12 Saponine zu den Pentosiden zu zählen sind. Festzustellen bleibt noch, um welche Pentosen es sich dabei handelt. Wehmer (Hannover).

Soave, M., Sopra il succo spremuto da semi germinanti. (Annali Accad. Agricolt. Torino. Vol. XLVIII. [1905.] p. 312—331.)

L'auteur s'est proposé d'étudier les propriétés du suc aqueux des grains dans lequel se dissolvent au fur et à mesure qu'ils se forment les produits de la transformation des matériaux de réserve pendant la germination. Ainsi a-t-il soumis à ses expériences des grains de Blé, de Mais et de Lupin en en tirant le suc d'après le procédé employé par E. Buchner pour extraire le suc du levain de la Bière (Hefepresssaft).

Après avoir analysé et décrit les propriétés du suc ainsi obtenu dans la première période de développement (6—7 jours) des graines, et de celui obtenu dans la deuxième période (11—12 jours), l'auteur montre que d'après ses expériences l'action du suc (de la IIme période) est nuisible aux graines en repos aussi bien qu'aux graines en germination: chez les graines au repos, le bain dans ce suc diminue la faculté germinative, chez les graines en germination l'arrosement avec le suc arrête, pour ainsi dire, l'accroissement.

L'auteur ne tire aucune conclusion de ces résultats, ayant l'intention de reprendre bientôt ses expériences. Il se borne à faire ressortir que les sucs tirés des graines en germination sont des poisons pour ces graines mêmes; à ce sujet il rappelle que l'acide carbonique lorsqu'il dépasse certaines limites est un poison pour les animaux qui pourtant le produisent constamment et en si grande quantité; il en est de même de l'urée lorsqu'elle est injectée dans le sang; le phénol qui est un produit de la putréfaction peut, dans une certaine mesure l'empêcher à son commencement; l'alcool, qui se produit dans la fermentation alcoolique, lorsqu'il atteint une certaine proportion, paralyse l'activité des cellules du ferment et arrête la fermentation. R. Pampanini.

Cotton, A. D., On some endophytic algae. (Journal of the Linnean Society, London. Botany. Vol. XXXVII. 1906. p. 288—297. pl. 12.)

The endophytic species dealt with in this paper are *Endoderma viride* (Rke.) Lagerh. and two species of *Streblonema*, *S. intestinum* Holmes and Batters and *S. Zanardinii* De Toni. As regards *Endoderma viride* the material examined was growing abundantly in the tissues of *Nitophyllum Hilliae,* which was obtained by dredging. The author finds that the appearance of the plant in *Nitophyllum* is somewhat different from that which it presents in *Derbesia* where it was first discovered by Reinke: and though he believes that the species is the same in both cases he distinguishes the plant he has examined by naming it forma *Nitophylli.* The general appearance of the thallus of *E. viride* is described, as well as the vegetative filaments and the formation of zoospores. The germinating spore puts out a germ tube which penetrates the young parts of the *Nitophyllum* plant and when once an entrance has been gained *Endoderma* resumes once more its endophytic habit. There is no trace whatever of external branches or hairs, and there is no evidence to show that the plant is in any way parasitic. An alteration which is probably purely mechanical takes place in the size and regularity of the filaments of *E. viride* when passing over the patches of antheridia of *N. Hilliae.* Notes are made on the occurrence of *E. viride* on other algae.

Streblonema intestinum was first described by Reinsch under the generic name of *Entonema,* but his description is so inadequate that in the present paper a fresh diagnosis of the plant is drawn up from Reinsch's own preparations preserved in the Kew herbarium. It differs from *S. parasiticus* by the larger sporangia and by the apparent absence of external filaments. Of *S. Zanardinii* the plurilocular sporangia are described and figured. Their general form much resembles that of *S. intestinum.* Forking occurs frequently. Except for a few scattered hair-like filaments and the sporangia, the growth of *S. Zanardinii* is entirely endophytic.

E. S. Gepp-Barton.

Keeble, Frederick and **F. W. Gamble,** On the Isolation of the Infecting Organism („Zoochlorella“) of *Convoluta roscoffensis.* (Proceedings of the Royal Society. Ser. B. Vol. LXXVII. No. B. 514. London, November 1905. p. 66—68.)

The authors give a preliminary account, 1) of experiments proving that the green cells („Zoochlorella) of *Convoluta roscoffensis* result from infection from without; 2) of the means whereby the infecting organism may be cultivated outside the body of the animal; and 3) of the nature of the infecting organism. A detailed account is given of the nature of the infecting organism, which in the opinion of the authors belongs to *Chlorophyceae* and is allied to *Chlamydomonas.* The presence of four equal flagella suggests that they belong to the genus *Carteria.* E. S. Gepp-Barton.

Kjellman, F. R., Om främmande alger ilanddrifna vid Sveriges västkust. [Angetriebene fremde Algen an der Westküste Schwedens.] (Arkiv för Botanik. Bd. V. No. 14. p. 1—10. Upsala u. Stockholm 1906.)

Die Verbreitungsmittel der Meeresalgen werden in der letzten Zeit von nordischen Botanikern vielfach diskutiert. Als ein Beitrag zu dieser Diskussion stellt Verf. einige von seinen früheren Beobachtungen zusammen. Als angetriebene Algen an der Westküste Schwedens sind jetzt folgende Arten beobachtet: *Cladophora* sp., *Enteromorpha compressa, Pylaiella litoralis, Ectocarpus tomentosus, E. confervoides, Elachista fuscicola, Laminaria saccharina, Alaria esculenta, Ascophyllum nodosum, Himanthalia lorea, Chantransia* sp., *Rhodymenia palmata, Choreocolax polysiphonia* und *Polysiphonia fastigiata.* Verf. findet es am wahrscheinlichsten, dass die von ihm beobachteten angetriebenen Exemplare von der Westküste Norwegens stammen. Zuletzt bespricht Verf. die Möglichkeit, dass solche von weitem angetriebenen Algen im neuen Lande sich vermehren und dadurch einbürgern können. N. Wille.

Robinson, Charles Budd, The *Chareae* of North America. (Bulletin of the New York Botanical Garden. IV. June 13, 1906. p. 244—308.)

The author begins with an account of the general morphology of the *Characeae,* indicating the basis for recognizing the two subfamilies *Nitelleae* and *Chareae,* and subsequently reviews briefly the systematic treatment accorded the family, with reference to the historic researches of various European writers and particularly to those of A. Braun. A synopsis is given of the 6 genera comprising the family. Of the 4 genera of the *Chareae,* only one, *Chara,* is known from North America; and the present paper is therefore a monograph of the genus *Chara* in North America. The development, morphology and anatomy of *Chara* is briefly traced, with mention of the relative diagnostic values to be assigned to purely vegetative structures and to measurement and shape of spores and sporocarps. (In the latter connection several sources of possible error are indicated.)

The North American species of *Chara* to the number of 50 are fully described, and the geographic distribution, illustrations and exsiccatae of each are given. The following are described as new by the author: *Chara pallida, C. crinitiformis, C. hypnoides,* *C. intumescens*, *C. Morongii*, *C. Schneckii*, *C. coronatiformis*, *C. longifolia*, *C. Liebmannii*, *C. filicaulis*, *C. stellata*, *C. formosa* and *C. compacta*. Formal descriptions of the following new species indicated by the late Dr. T. F. Allen are also published: *C. Curtissii* Allen, *C. Brittonii* Allen. The following are derived from varieties elevated to specific rank: *C. keukensis* (Allen) Robinson, *C. mexicana* (Allen) Robinson, *C. Nordhoffiae* (Allen) Robinson, *C. Macounii* (Allen) Allen in herb., *C. elegans* (A. Br.) Robinson, *C. fertilissima* (A. Br.) Robinson, *C. guatemalensis* (Nordst.) Robinson, *C. Sanctae-Margaritae* (Allen) Robinson, *C. conjungens* (A. Br.) Robinson, and *C. trichacantha* (A. Br.) Robinson.

The paper concludes with an extensive bibliography of the *Characeae*, with particular reference to America. Maxon.

Bates, J. M., Rust Notes in 1905. (Journal of Mycology. XII. Mar. 1906. p. 45, 46.)

Cultures of the aecidium of *Puccinia subnitens* were made on *Monolepis Nuttalliana* Apr. 6, and on May 12 several aecidia were found, but the number developed were few. A culture on *Chenopodium hybridum* failed.

On Apr. 18, *Puccinia poculiformis* from *Elymus canadensis* was inoculated upon *Berberis vulgaris* without decisive results, as no method of control was used, and it could not be ascertained if the aecidia which appeard were the result of the inoculation.

Puccinia amphigena from *Calamovilfa longifolia* was inoculated on *Smilax hispida* May 14, and on June 10, the leaves were covered with aecidia.

An aecidium of what appears to be a new species of *Puccinia* is described as covering the under side of the leaves of *Oenothera biennis*, June 14. Later the aecidia were found on *O. biennis*, *O. sinuata*, and *Carex pennsylvanica*, and the teleutospores on the last named species. The teleutospores look like a pale weak uredo. Hedgcock.

Bubak, Fr., Some New Fungi from North America. (Journal of Mycology. XII. Mar. 1906. p. 52—56. Translated from the German.)

The following new species of fungi from various localities are given:

1. *Puccinia Ptilosiae* on leaves of *Ptilosia lactucina*, Amador Co., Calif.
2. *Phyllosticta convexula* on leaves of *Carya tomentosa*, Emma, Mo.
3. *Phoma lopanthi* on dead stalks of *Lopanthus nepetoides*, Amanda, Ohio.
4. *Phomopsis Missouriensis* on dead stems of *Asclepias verticillata*, Emma, Mo.
5. *Haplosporella missouriensis* on dead branches of *Persica vulgaris*, Emma, Mo.
6. *Phleospora Hanseni* on living leaves of *Quercus Morehus*, Pine Grove, Calif.
7. *Rhabdospora Demetriana* on dry stems and branches of *Asclepias verticillata*, Emma, Mo.
8. *Leptothyrium californicum* on living leaves of *Quercus Morehus*, Pine Grove, Calif.

9. *Leptothyrium Kellermanni* on leaves of *Sassafras officinalis*, Fairfield Co., Ohio.

10. *Pseudostegia* is described as a new genus of the *Metanconiaceae* with the new species, *P. nubilosa* on dead leaves of *Carex* sp., Lexington, Ky. Hedgcock.

Franceschini, F., Sulla pretesa antica presenza in Italia della „*Diapsis pentagona*" Targ. (Atti Soc. ital. Sc. nat. XLV. 1906. p. 62—70.)

Mr. Dusuzeau de Lyon a été le premier qui en 1891, a signalé la probabilité de l'introduction du *Diapsis pentagona* Targ. de l'Extrême Orient; et en effet les recherches faites par Mr. Franceschini ont amené celui-ci à conclure que cet insecte est d'origine japonaise et qu'il a été introduit en Italie au moyen des fréquents essais d'importation des mûriers qui du Japon ont été faits de 1865—1885 dans la haute vallée du Lambro. Au Japon le *Diapsis pentagona*, quoique répandu partout où il y a des mûriers est loin d'être aussi dangereux qu'en Europe. Ses dégats sont au Japon presque nuls, surtout parce que les jeunes branches des mûriers sont régulièrement et frequemment coupées, ce qui restreint la multiplication de l'insecte. Peut-être aussi cet insecte, comme beaucoup d'autres espèces, est plus dangeureux chez nous que dans sa patrie, rien que par le fait que les espèces ennemies qu'au Japon en entravent probablement le développement ne l'ont pas accompagné dans son émigration. R. Pampanini.

Güssow, H. T., Beitrag zur Kenntnis des Kartoffelgrindes. *Corticium vagum* B. et C. var. *Solani* Burt. (Zschr. f. Pflanzenkrankheiten. 1906. p. 135—137.)

Rolfs, F. M., Potato Failures. (The Agricultural Experiment Station of the Colorado Agricultural College. Bulletin 91. 1904. p. 1—33. [Bot. Cbl. Bd. XCVIII. p. 255.)

In der vorliegenden wertvollen Publikation Rolfs wird unter dem Titel Potato Failures, Kartoffel-Missernten, eine Erkrankung der Kartoffelpflanzen behandelt, die bisher nur sehr unvollständig bekannt war und deren Bedeutung für die Praxis infolgedessen auch bei uns wohl vielfach noch unterschätzt wird.

Die Ursache der in Rede stehenden Krankheit, mit der sich Rolfs jahrlelang beschäftigt hat, ist die *Rhizoctonia Solani*, deren sogen. Sklerotien man bekanntlich sehr oft auf der Schale der Kartoffeln antrifft.

Der Pilz hat dunkel gefärbte auf der Oberfläche der Knollen, Wurzeln und Stengel sowie im Erdboden vegetierende Hyphen und farblose Hyphen, die meist tiefer in die Gewebe eindringen, mehr parasitär sind und oft eine Fäule der Stengel und alten Saatknollen hervorrufen. Die Fruchtform des Pilzes war bisher nicht bekannt. Rolfs findet, dass der Pilz dicht über dem Erdboden an der Basis der Kartoffelstengel ein eigentümliches grauweisses Fruchtlager bildet, das er detailliert beschreibt. Er gibt an, dass diese Fruchtform zu dem bereits bekannten *Corticium vagum* B. et C. gehöre. In einer Fussnote sagt er, dass der Pilz zwar mit der Beschreibung des *Hypochnus solani* Prill. et Dell. übereinstimme, jedoch nach Dr. Burt als *Corticium vagum* B. et C. var. *solani* zu benennen sei. Von 225 Kartoffelstengelstücken mit dem Fruchtlager des Pilzes

lieferten auf Agar 203 Reinkulturen von *Rhizoctonia*-Mycel, 15 *Fusarium*, 7 *Alternaria*. Das *Rhizoctonia*-Mycel in künstlichen Kulturen zur Sporenbildung zu bringen, gelang nicht. Um aus den Sporen Reinkulturen zu erhalten, wurden mit dem Fruchtlager behaftete Stengelstücke über Petrischalen mit Agar gelegt. Die herabgefallenen Sporen keimten oft schon in wenigen Stunden. Die mehr als 60 aus Sporen erhaltenen Reinkulturen glichen den aus *Rhizoctonia*-Sklerotien gezüchteten. Nach 12 Tagen bildeten sich Sklerotien. Die jungen Kartoffelstengel werden oft, bereits bevor sie die Erdoberfläche erreichen, stark durch den Pilz geschädigt. Bei einem Aussaat-Versuch mit stark befallenen Knollen starben 32 % der Pflanzen bereits, ehe sie die Erdoberfläche erreichten, 17% lieferten keine Knollen und nur 50% erzeugten Knollen. Am 14. Juli zeigten 55 % das *Corticium*-Stadium. In einem Parallel-Versuch lieferten *Rhizoctonia*-freie Knollen Pflanzen ohne *Corticium*.

An den in der Entwicklung begriffenen Knollen erzeugt der Pilz oft tiefe Schorfwunden. „Most of our scab is due to the attacks of this fungus.“ Bei frühzeitiger Vernichtung der Saatknolle durch den Pilz wird auch die Pflanze durch denselben geschädigt und stirbt oft vorzeitig ab. Die Ausbreitung der Krankheit ist von verschiedenen Bedingungen abhängig. Boden und Saatgut können stark infiziert sein und die Pflanzen doch nur relativ wenig geschädigt werden, und umgekehrt. Künstliche Kulturen des Pilzes wachsen bei $4\frac{1}{2}$° C. kaum, bei $12\frac{1}{2}$° C. langsam, bei 22° C. dagegen kräftig. Besonders günstig für die Ausbreitung der Krankheit ist schwerer und schlecht drainierter Boden. Wie lange der Pilz, der auch auf toter organischer Substanz, Wurzeln und Stengeln verschiedener Pflanzen leben kann, sich auf einem Felde zu erhalten vermag, ist noch nicht näher bekannt. Die *Corticium*-Fruktifikation tritt besonders bei zu feuchtem Boden und heissem Wetter auf. An Saatkartoffeln findet sich die *Rhizoctonia* bekanntlich ganz ausserordentlich häufig. Von Wichtigkeit sind Temperatur- und Feuchtigkeits-Verhältnisse bei der Aufbewahrung der Kartoffeln. Oft dringen die Hyphen durch Frasslöcher von Insekten in das Gewebe der Knollen und Stengel ein. Die Krankheit kann durch Wurzeln und Stengel verschiedener Kulturpflanzen und Unkräuter, die auf infiziertem Boden gewachsen sind und auf Mist- und Komposthaufen gelangen, auf andere Felder verschleppt werden. Zwecks Bekämpfung der Krankheit sollten auf stark infizierten Böden wenigstens drei Jahre keine Wurzelgewächse gebaut und das Unkraut beseitigt werden. Cerealien dagegen werden wahrscheinlich nicht von dem Pilz angegriffen. Trockene und lockere Böden besonders mit Kies-Untergrund sind der Entwicklung des Pilzes nicht günstig. Eine Krustenbildung des Bodens muss verhindert werden. Tiefe Furchen, oft auch spätes Auslegen der Knollen sind von Vorteil. Infizierte Knollen und Stengel dürfen nicht auf dem Felde gelassen, sondern müssen verbrannt werden. Ganz reines Saatgut zu erlangen, ist meist unmöglich. Die Knollen müssen trocken, luftig und bei etwa $4\frac{1}{2}$° C. aufbewahrt werden. Zweckmässig ist es, die Saatknollen 5—6 Wochen vor der Aussaat im Keller auszubreiten und dem Licht und der Luft auszusetzen. Die Empfänglichkeit mancher Sorten für die Krankheit verhält sich unter verschiedenen Bedingungen sehr verschieden. Aus widerstandsfähigeren Pflanzen könnten widerstandsfähigere Sorten gezüchtet werden. Es folgen Ratschläge über die zweckmässige Auswahl und Beschaffenheit des Saatguts. Ein Beizen der Saatknollen ist nur dann von Erfolg, wenn dieselben auf nicht infiziertes Land gelangen.

Der praktische Wert des Beizens wurde sorgfältig geprüft. Beizen mit Sublimat ist von Nutzen, wenn die Kartoffeln auf gesundem Land ausgelegt werden, und ist der teueren und weniger praktischen Formalin-Beizung vorzuziehen. Schwefel und Kalk haben wenig Einfluss. Auf die detaillierten Angaben über die angestellten Versuche kann hier nicht eingegangen werden. — Zur Bestätigung sei hier folgende auf Anregung Appels gemachte Beobachtung des Referenten eingeschaltet: Am 30. Juni 1905 zeigte sich an der Basis einiger Kartoffelstengel, die in Blumentöpfen aus Knollen gezüchtet waren, die mit *Rhizoctonia Solani* besetzt waren, ein krustenartiger weissgrauer Pilzbelag. Ich gelangte zu der Überzeugung, dass derselbe mit der *Rhizoctonia* in Zusammenhang steht und dessen Fruchtform ist und bestimmte den Pilz, den ich bald darauf auch auf Kartoffelfeldern beobachtete, — die oben besprochene amerikanische Publikation war mir damals nicht bekannt — als *Hypochnus Solani* Prillieux et Delacroix (Société Mycologique de France. 1891. p. 220—221). Als ein *Corticium* kann der Pilz nach der neueren Pilz-Nomenklatur (Engler-Prantl, p. 114—117) nicht bezeichnet werden. In Deutschland hat bereits Frank (Krankheiten, p. 219) den *Hypochnus Solani* beobachtet, ihm jedoch keine nennenswerte Bedeutung als Schädling beigelegt und ihn mit der *Rhizoctonia* nicht in Zusammenhang gebracht. Es wird sich wohl nicht bestreiten lassen, dass auch die von den Amerikanern gefundene Fruchtform mit *Hypochnus Solani* identisch ist. (*Hypochnus Cucumeris* Frank befällt die Stengelbasis der Gurkenpflanzen.) Übrigens fand ich 1905 mehrfach ein *Hypochnus* an der Stengelbasis von kränkelndem *Melilotus albus* und damit in Zusammenhang *Rhizoctonia* an der Wurzel! Mithin dürfte also wohl auch die Fruchtform des gefürchteten „Wurzeltöters“ ein *Hypochnus* und also keine *Leptosphaeria circinans* sein. — Der oben angeführte Aufsatz Güssows, der sich ebenfalls mit der in Rede stehenden Kartoffelkrankheit beschäftigt hat (auch in Journal of the Royal Agricultural Society of England. 1905. p. 173—177), ist im wesentlichen lediglich eine Wiedergabe der Hauptresultate der amerikanischen Publikation. Von den 12 Figuren der beigefügten Tafel stammen 11 aus den Publikationen Rolfs. Ob der Schluss Güssows: „*Rhizoctonia Solani* Kühn ist zu streichen als zu *Rhizoctonia violacea* Tul. gehörig, und der letztere Name ist aufzugeben, da er nur das Mycel des Pilzes *Corticium vagum* B. et C. var. *Solani* Burt. bezeichnet“ in vollem Umfang bereits hinreichend bewiesen ist und ohne Einschränkung zu Recht besteht, sei dahin gestellt. Es dürften doch wenigstens verschiedene biologische Formen oder Gewohnheitsrassen der *Rhizoctonia violacea* existieren. Laubert (Berlin-Steglitz).

KELLERMAN, W. A., Mycological Bulletin, Ohio State University. III. (1905. Nos. 29—35. p. 113—140. fig. 92—114.)

These numbers contain the conclusion of a glossary of mycological terms in addition to notes and illustrations of the following fungi: *Armillaria mellea, Rhytisma concavum, Galera sphagnum, Phyllachora mexicana, Tricholoma melaleucum, Hydnum erinaceus, Hypholoma appendiculatum, Gyromitra esculenta, Polyporus arculariformis, P. hydnoides, Daedalea ambigua, Spathularia clavata, Leotia stipitata, Volvaria bombycina, Pluteus cervinus, Morchella conica, M. hybrida, Helvella crispa, H. elastica, Volvaria pusilla,* and *Collybia radicata.* Hedgcock.

Kellerman, W. A., Mycological Bulletin, Ohio State University. III—IV. (p. 141—224. fig. 115—176. Nos. 36—56. Jun. 1905 — Apr. 1906.)

These numbers contain numerous short notes on many species of fungi, the following being also illustrated: *Peziza coccinea, Phyllosticta asiminae, Clitocybe multiceps, Pholiota unicolor, Clitopilus noveboracensis, C. abortivus, C. orcella, Morchella bispora, Omphalia umbellifera, O. campanella, Lepiota morgani, Pleurotus ulmarius, Boletus felleus, Amanita verna, A. solitaria, Hydnum zonatum, Cantharellus aurantiacus, Boletus edulis, Hygrophorus conicus, Clitocybe odora, Polyporus betulinus, Crepidotus malachius, Polyporus versicolor, Bacterium pruni, B. malvacearum, Bacillus carotovorus, Lycoperdon tesselatum, L. gemmatum, L. piriforme, Collybia platyphylla, Mycena galericulata, Panaeolus epimyces, Hypomyces lactifluorum, Lycoperdon echinatum, L. tesselatum, L. umbrinum, Cortinarius cinnamoneus, Hygrophorus eburneus, Geaster triplex, Polyporus brumalis, Marasmius campanulatus, Boletus americanus, Aecidium impatientis, Urocystis carcinodes, Helotium citrinum, Clitocybe flaccida, C. infundibuliformis, Trametes elegans, Hygrophorus laurae, Mutinus caninus, Lactarius volemus, Albugo ipomoeae-panduratae, Cyclomyces greenei, Hypholoma sublateritium* and *Pleurotus applicatus.* Hedgcock.

Kellerman, W. A., *Uredineous* Culture Experiments with *Puccinia sorghi,* 1905. (Journal of Mycology. XII. Jan. 1906. p. 9—11.)

A summary of the previous work is given, together with the results of culture experiments with the Maize rust. No inoculations with this rust were on record previous to 1904, the work for that year establishing the following: That, using uredospores, the species was readily transferred to any and all the „Agricultural species" of Maize; that teosinte *(Euchlaena luxurians)* was also a host for this species of rust (not before reported); that attempts to inoculate *Sorghum vulgare, Saccharum officinarum,* and *Tripsicum dactyloides* were unfruitful. In the progress of the work no Aecidium was noted by the author. In the meanwhile Dr. Arthur found that the aecidial stage of the rust occurred on *Oxalis,* and proved the connection by successful inoculation experiments, which was verified by the author at a later date. The theory proposed by the author one year ago, namely, that an aecidium might be suppressed at will, or under circumstances is now abandoned by the author. Doubtless the rust of Maize is carried over from year to year in part by means of surviving uredospores, since uredosporic inoculation, as shown by numerous experiments, is not difficult. Hedgcock.

Lloyd, C. G., The *Tylostomeae.* (Lloyd, Cinncinnati, O. Febr. 1906. 26 pp. 6 fig. pl. 74—85.)

The author separates the *Tylostomeae* into six genera, *Queletia, Dictyocephalos, Schizostoma, Battarrea, Battareopsis, Chlamydopus,* and *Tylostoma,* with the following species some of which are forms of others and most of which are illustrated and described in full: *Queletia mirabilis, Dictyocephalos curvatus, Schizostoma laceratum, Battarrea phalloides, B. stevenii, B. levispora, B. guicciardiniana, B. digueti, Battarreopsis artini, Chlamydopus meyenianus, Tylostoma*

occidentale, T. verrucosum, T. bonianum, T. mussooriense, T. squamosum, T. montanum, T. albicans, T. longii, T. Mc Alpinianum, T. pygmaeum, T. mammosum, T. brevipes, T. pallidum, T. simulans, T. rufum, T. purpusii, T. floridanum, T. volvulatum, T. caespitosum, T. americanum, T. rickii, T. australianum, T. readerii, T. ergranulosum, T. poculatum, T. tuberculatum, T. subfuscum, T. Lloydii, T. obesum, T. granulosum, T. campestre, T. berkeleyii, T. cyclophorum, T. exasperatum, and *T. leveilleanum.* Hedgcock.

Reynvaan, Jenny und **W. Docters van Leeuwen,** Die Entwicklung der Galle von *Lipara lucens.* (Recueil des Travaux botaniques Néerlandais. 1906. No. 4. p. 235.)

Verff. beschreiben das Leben des Tieres und die Entwicklung der Galle. Die Tiere schlüpfen im Mai-Juni aus, legen ihre Eier auf die Schilfstengel; die ausgeschlüpften Larven kriechen nach oben und gehen zwischen den jüngsten, noch eingerollten Blättern hindurch, bis sie an den Vegetationspunkt kommen. Hier leben sie auf einer ziemlich grossen Entfernung desselben und nähren sich von den Spitzen der jüngsten Blätter. Während das Tier wächst, wird die Galle unter dem Vegetationspunkte geformt und erst wenn diese fertig ist, im August, frisst das Tier sich ein Loch im Scheitelteile und dringt bis in das Mark, von welchem Gewebe es weiter lebt. Es verpuppt sich gegen Februar und schlüpft nach einiger Zeit wieder aus.

Es folgt eine Beschreibung des normalen Stengels, nach welcher Verff. die Ansicht Douliots nicht teilen können, dass der Vegetationspunkt aufgebaut sei aus einem Dermatogen und einer tetraëdrischen Scheitelzelle, welche nach drei Seiten Segmente abteilt. Verff. kommen, auch durch ihr Studieren der Gallen-Vegetationspunkte, zu der von Douliot erst beschriebenen Struktur: ein Dermatogen, ein einschichtiges Periblem und ein Plerom.

Die erwachsene Galle ist aus verkürzten angeschwollenen Internodien zusammengesetzt; die Knoten entwickeln sich nicht, das Parenchym zwischen den wenig geänderten Gefässbündeln ist sehr fest und holzig. Zwischen den Gefässbündeln sind hohle Kanäle, welche entstehen durch das Zugrundegehen von unverholztem Parenchym. Um die Markhöhle herum zieht sich eine dichte Schutzscheide, bestehend aus zwei Systemen von Steinzellen: einige Reihen von Zellen, deren Längsachse parallel der Längsachse des Stengels läuft und daneben einige Reihen von Zellen, deren Längsachse wagerecht auf der des Stengels steht. In diesen Scheiden ziehen sich auch noch kleine Gefässbündel rings um den Stengel, die mit den normalen Gefässbündeln kommunizieren und deren Phloem meist nach innen gekehrt ist, das Xylem nach aussen. Das Steinzellengewebe entsteht aus dem Parenchym und die Entwicklung geht von Zentren von kleinen Zellen aus, welche regelmässig in den Stengeln auftreten.

Der Vegetationskegel wird ganz breit und flach. Ende Juli fängt die Verholzung an.

Verff. wünschen speziell darauf aufmerksam zu machen, dass die Galle mit Nahrungs- und Schutzgewebe gebildet wird, bevor die Larve davon Gebrauch macht. Man hat hier also einen Fall, wo der Entwicklungsgang eines Organes geändert wird durch einen Reiz aus der Ferne. Die wenigen Angaben in der Literatur von ähnlichen Fällen werden zitiert. Weiter geben sie an, dass nur das Längenwachstum des Stengels gehemmt wird, indem das Wachstum in anderen Richtungen und die Zahl der Zellteilungen in der Breite vergrössert wird; also ein Fall von Korrelation. Nach Aufheben des Reizes wächst die Pflanze normal weiter.

Verff. sind der Meinung, dass neue Eigenschaften bei der Gallbildung nicht entstehen, sondern nur ihre Kombination geändert wird und Eigenschaften dadurch aktiv gemacht werden können an Stellen, wo sie sonst nur latent vorhanden waren.

Eine Darstellung der Meinungen verschiedener Autoren schliesst diese Abhandlung, wobei Verff. sich den Vorstellungen von Goebel und de Vries anschliessen. J. Reynvaan (Gouda).

SCHINZ, H., Die *Myxomyceten* oder Schleimpilze der Schweiz. (Mittheilung. der naturwissenschaftlichen Gesellschaft in Winterthur. Heft VI. 1906. 129 pp. 8⁰. 45 Textfig.)

Zum erstenmale wird hier eine vollständige Zusammenstellung der sämtlichen bisher aus der Schweiz bekannt gewordenen *Myxomyceten* gegeben. Dieselbe umfasst 106 Arten mit zahlreichen Standortsangaben aus den verschiedenen Teilen der Schweiz, teils vom Verf. selbst, teils von zahlreichen anderen Forschern herrührend. Die horizontale Verbreitung der *Myxomyceten* in der Schweiz bietet, da es sich hier bekanntlich um sehr kosmopolitische Organismen handelt, keine Besonderheiten. Dagegen scheint die vertikale Verbreitung einer gewissen Auslese unterworfen zu sein: Verf. zählt 25 Arten auf, die höher als 1600 Meter steigen; am höchsten scheint *Chondrioderma niveum* var. *Lyallii* zu gehen. — Die Arbeit ist für das Bestimmen eingerichtet, es sind daher derselben Schlüssel der Familien, Gattungen und Arten beigegeben, welche von Lister ausgearbeitet wurden und in denen nicht nur die schweizerischen, sondern auch die ausländischen Formen aufgenommen sind, da zu erwarten ist, dass manche der letzteren sich späterhin noch in der Schweiz werden auffinden lassen. Die Spezialbeschreibungen und Gattungsskizzen rühren, wie Verf. in der Einleitung bemerkt, ebenfalls von Lister her, aus dessen Monographie der *Myxomyceten* sie herüber genommen sind. — Der Arbeit sind 2 Literaturverzeichnisse, eine Zusammenstellung der Arten nach ihrer Unterlage und ein Register beigegeben. Ed. Fischer.

SEELHORST, v., Die durch Kalimangel bei Vietsbohnen, *Phaseolus vulgaris nanus,* hervorgerufenen Erscheinungen. (Ztschr. f. Pflanzenkrankheiten. Jg. 16. 1906. p. 2—5.)

Bei einem ununterbrochenen Düngungsversuch auf dem Versuchsfeld in Göttingen zeigte sich die Wirkung einer Kalidüngung am stärksten an *Leguminosen,* speziell bei Pferdebohnen und Vietsbohnen, schwächer an Rüben und Kartoffeln, fast gar nicht an Getreidearten. Die mit Kali gedüngten Pferdebohnen wurden sehr viel weniger durch Blattläuse geschädigt, als die nicht mit Kali gedüngten. Auf den kalifreien Parzellen blieben die Vietsbohnen im Wachstum zurück und zeigten die Erscheinungen des Kalihungers: die Blätter wurden zunächst gelblich, erhielten einen gelben trockenen Rand, der allmählich breiter, braun und kraus wurde. Die Vietsbohnen zeigen einen Kalimangel besonders deutlich an.

Laubert (Berlin-Steglitz).

Spengler, Karl, Zur Formaldehyd-Abtötung und -Züchtung der Tuberkel- und anderer säurefester Bazillen. (Ztschr. f. Hygiene u. Infektionskrankheiten. Bd. LI. 1905. p. 335—338.)

Die Arbeit ist eine Antikritik von Erörterungen, die Reichenbach in der Zeitschrift für Hygiene, Bd. L (1905), angestellt hat. Derselbe machte darin dem Verf. den Vorwurf, dass er bei seinen Untersuchungen über die Formaldehyddesinfektion (ebenda Bd. XLII, 1902) das Tierexperiment nicht zu Rate gezogen habe. Demgegenüber zeigt nun der Verf., dass das Tierexperiment in diesem Falle irre führt. Wenn er 10 Tropfen = 0,5 g. Formalin vom Deckel einer Petrischale $^1/_2$ Stunde bei 20° auf ein in der unteren Schale befindliches Sputum wirken liess, so entwickelten sich die zugemengten Tuberkel- oder Perlsucht- oder *Smegma*-Bazillen in den Kulturen trotzdem ausnahmslos. Alle übrigen im Sputum vorkommenden Bakterien dagegen waren abgetötet. Eine Abtötung der Tuberkelbazillen erfolgte aber selbst nach 48 stündiger Exposition nicht. An eine abtötende Wirkung durch gewisse Mengen von Formaldehyd, wie sie Flügge für die Keimtötung schlechthin empfiehlt, ist bei den Tuberkelbazillen und anderen säurefesten Bakterien gar nicht zu denken. Die Züchtungen fallen oft noch positiv aus, wenn man Formaldehydmengen anwendet, die 500 mal so gross sind, wie die von Flügge empfohlenen. Dagegen ist die desinfizierende Formalinmethode des Verf., wie z. B. die Arbeiten aus dem kaiserlichen Gesundheitsamte bestätigt haben, „eine geradezu klassische Züchtungsmethode für Tuberkelbazillen und andere säurefeste Stäbchen aus Bakteriengemischen geworden“.

Die Tatsache, dass die Tiere bei der Desinfektion mit Formaldehyd nicht tuberkulös wurden, sucht Verf. durch eine sekundäre Abtötung der Bakterien im Tierkörper zu erklären. Zum Schluss bemerkt er, dass er die Formaldehyddesinfektion trotz aller seiner Ausstellungen noch immer „für die hervorragendste Desinfektionsmethode“ hält.

O. Damm.

Elenkin, A., *Lichenes* Florae Rossiae et regionum confinium orientalium. Fasciculus II—IV. (Acta Horti Petropolitani. T. XXIV. 1904. p. 1—118.)

Die vorliegende Arbeit enthält die „Schedae“ zu den unter demselben Titel herausgegebenen Exsiccaten. Sie umfassen die No. 51—200 der Exsiccaten und bringen zu den ausgegebenen Arten die Literaturzitate, die Synonymie, die genauen Standortsangaben und eine Fülle von Bemerkungen, welche zur Aufklärung der Arten oder zu ihrer näheren Kenntnis von Wichtigkeit sind. Am Schlusse der Arbeit finden wir kurze Notizen über die Sammler russischer *Lichenen*.

Zur Ausgabe gelangen:

Fasc. II.

No. 51. *Gyrophora proboscidea* (L.) Ach. — 52. *Parmelia perlata* (L.) Ach. f. *cetrarioides* (Del.) Nyl. et f. *olivetorum* Nyl. — 53. *Parmelia saxatilis* (L.) Ach. — 54. *Parmelia conspersa* (Ehrh.) Ach. — 55. *Parmelia ambigua* (Wulf.) Ach. — 56. *Cetraria hepatizon* (Ach.) Wainio. — 57. *Cetraria lacunosa* Ach. — 58. *Cetraria Tilesii* Ach. — 59. *Cetraria glauca* (L.) Ach. — 60. *Evernia furfuracea* (L.) Mann. — 61. *Evernia thamnodes* (Flot.) Arn. — 62. *Evernia prunastri* (L.) Ach. — 63. *Evernia divaricata* (L.) Ach. — 64. *Letharia*

vulpina (L.) Wainio. — 65. *Ramalina farinacea* (L.) Ach. — 66. *Dufourea arctica* Hook. — 67. *Alectoria implexa* (Hoffm.) Wainio. — 68. *Alectoria divergens* (Ach.) Nyl. — 69. *Alectoria ochroleuca* (Ehrh.) Nyl. — 70. *Usnea florida* (L.) Ach. var. *hirta* (Hoffm.) Fr. — 71. *Stereocaulon coralloides* Fr. var. *dactylophyllum* (Flörk.) Th. Fr. — 72. *Stereocaulon paschale* (L.) Fr. — 73. *Stereocaulon alpinum* Laur. — 74. *Lecanora subfusca* (L.) Ach. var. *allophana* Ach. et var. *hypnorum* (Wulf.) Schaer. — 75. *Lecanora chlarona* (Ach.) Nyl. f. *pinastri* (Schaer.) Wainio. — 76. *Lecanora coilocarpa* (Ach.) Nyl. — 77. *Haematomma ventosum* (L.) Mass. — 78. *Phlyctis agelaea* (Ach.) Körb. — 79. *Xanthoria parietina* (L.) Th. Fries. — 80. *Xanthoria polycarpa* (Ehrh.) Wainio var. *lychnea* (Ach.) Wainio et var. *substellaris* (Ach.) Elenk. — 81. *Placodium cerinum* (Ehrh.) Wainio. — 82. *Placodium gilvum* (Hoffm.) Wainio var. *Ehrharti* (Schaer.). — 83. *Placodium murorum* (Hoffm.) DC. var. *scopulare* (Nyl.) Elenk. — 84. *Placodium elegans* (Link.) Ach. — 85. *Anaptychia ciliaris* (L.) Körb. — 86. *Anaptychia speciosa* (Wulf) Wainio. — 87. *Physcia stellaris* (L.) Nyl. — 88. *Physcia aipolia* (Ach.) Nyl. — 89. *Physcia pulverulenta* (Schreb.) Nyl. var. *allochroa* (Ehrh.) Th. Fries. — 90. *Physcia obscura* (Ehrh.) Th. Fries var. *chloantha* (Ach.) Th. Fries. — 91. *Rinodina exigua* (Ach.) Mass. — 92. *Rinodina oreina* (Ach.) Wainio. — 93. *Buellia disciformis* (Fr.) Br. et Rostr. var. *minor* (Fr.) et var. *major* (Mass.) D. Notrs. — 94. *Cladonia rangiferina* (L.) Web. — 95. *Cladonia silvatica* (L.) Hoffm. — 96. *Cladonia gracilis* (L.) Willd. var. *dilatata* (Hoffm.) Wainio et var. *elongata* (Jacqu.) Wainio. — 97. *Cladonia cariosa* (Ach.) Spreng. — 98. *Cladonia botrytes* (Hag.) Willd. — 99. *Cladonia deformis* Hoffm. — 100. *Biatorella improvisa* (Nyl.) Almqu.

Addenda and fasciculum I:

9a. *Parmelia ryssolea* (Ach.) Nyl. — 24a. *Aspicilia alpino-desertorum* (Krph.) Elenk. f. *affinis* (Eversm.) Krph. et f. *fruticulosa* (Eversm.) Krph. — 25a. *Ochrolechia tartarea* (L.) f. *thelephoroides* Th. Fries. — 47a. *Opegrapha herpetica* Ach.

Fasc. III.

101. *Gyrophora Mühlenbergii* Ach. — 102. *Parmelia centrifuga* (L.) Ach. — 103. *Parmelia acetabulum* (Neck.) Duby. — 104. *Parmelia olivacea* (L.) Ach. — 105. *Parmelia aspidota* (Ach.) Wainio. — 106. *Parmelia sulcata* Tayl. — 107. *Cetraria islandica* (L.) Ach. — 108. *Cetraria hiascens* (Fr.) Th. Fries. — 109. *Cetraria saepincola* (Ehrh.) Ach. — 110. *Cetraria ciliaris* Ach. — 111. *Cetraria complicata* Laur. — 112. *Ramalina pollinaria* (Westr.) Ach. — 113. *Neuropogon sulphureus* (Koenig) Elenk. — 114. *Lecanora effusa* (Pers.) Wainio var. *sarcopis* (Wahlbg.) Th. Fries. — 115. *Lecanora frustulosa* (Dicks.) Schaer. var. *argopholis* (Wahlbg.) Körb. — 116. *Placodium cerodes* (Nyl.) Elenk. — 117. *Physcia caesia* (Hoffm.) Nyl. — 118. *Physcia endococcina* (Körb.) Lojka. — 119. *Buellia punctiformis* (Hoffm.) Mass. — 120. *Peltigera canina* (L.) Hoffm. — 121. *Nephroma arcticum* (L.) Fr. — 122. *Nephroma Helveticum* Ach. — 123. *Nephroma sorediatum* (Schaer.) Elenk. — 124. *Solorina saccata* (L.) Ach. — 125. *Solorina crocea* (L.) Ach. — 126. *Collema melaenum* Ach. — 127. *Collema cheileum* Ach. var. *glaucescens* (Hoffm.) Elenk. — 128. *Synechoblastus Vespertilio* (Lightf.) Wainio. — 129. *Leptogium saturninum* (Dicks.) Nyl. — 130. *Bacidia inundata* (Fr.) Nyl. — 131. *Bacidia rubella* (Pers.) Mass. — 132. *Bacidia fuscorubella* (Hoffm.) Arn. — 133. *Psora decipiens* (Ehrh.)

Körb. — 134. *Lecidea albocoerulescens* (Wulf.) Ach. var. *flavocoerulescens* (Hornem.) Schaer. — 135. *Lecidea glomerulosa* (DC.) Nyl. f. *achrista* (Sommrft.) Wainio. — 136. *Lecidea olivacea* (Hoffm.) Mass. f. *viridula* Elenk. — 137. *Lecidea alpestris* Sommrft. — 138. *Biatora Cadubriae* Mass. — 139. *Biatora obscurella* (Sommrft.) Arn. — 140. *Biatorina tricolor* (With.) Stein. — 141. *Rhizocarpon geographicum* (L.) DC. — 142. *Rhizocarpon concretum* (Ach.) Elenk. f. *confervoides* (Mass.) Wainio. — 143. *Graphis scripta* (L.) Ach. — 144. *Arthonia radiata* (Pers.) Ach. — 145. *Sphaerophorus coralloides* Pers. — 146. *Sphaerophorus fragilis* Pers. — 147. *Acolium inquinans* (Sm.) Mass. — 148. *Acolium viridescens* (Lilj.) Wainio. — 149. *Calicium viride* Pers. — 150. *Verrucaria muralis* Ach.

Addenda ad fasciculum I:

2 a. *Umbilicaria Pennsylvanica* Hoffm. — 13 a. *Dufourea madreporiformis* (Schl.) Ach. — 30 a. *Stictina retigera* (Ach.) Müll. Arg. — 49 a. *Endocarpon Moulinsii* Mont.

Fasc. IV.

151. *Gyrophora spodochroa* (Ehrh.) Ach. — 152. *Parmelia papulosa* (Anzi) Wainio. — 153. *Parmelia subaurifera* Nyl. — 154. *Parmelia glabra* (Nyl.) Wain. var. *conspurcata* (Schaer.) Elenk. — 155. *Cetraria Komarovii* Elenk. nov. spec. — 156. *Cetraria nivalis* (L.) Ach. — 157. *Cetraria juniperina* (L.) Ach. — 158. *Cetraria caperata* (L.) Wainio. — 159. *Cetraria aculeata* (Schreb.) Fr. — 160. *Ramalina populina* (Ehrh.) Wainio. — 161. *Ramalina calicaris* (L.) Fr. — 162. *Stereocaulon denudatum* Flörk. var. *genuinum* Th. Fr. et var. *pulvinatum* (Schaer.) Fr. — 163. *Stereocladium Wrightii* Nyl. — 164. *Lecanora varia* (Ehrh.) Arn. — 165. *Lecanora sordida* (Pers.) Th. Fries var. *glaucoma* (Hoffm.) Th. Fries. — 166. *Aspicilia verrucosa* (Ach.) Körb. — 167. *Aspicilia cinerea* (L.) Körb. — 168. *Squamaria melanaspis* (Ach.) Elenk. — 169. *Squamaria lentigera* (Web.) Nyl. — 170. *Squamaria muralis* (Schreb.) Elenk. var. *saxicola* (Poll.) Schaer. — 171. *Ochrolechia Upsaliensis* (L.) Darb. — 172. *Pertusaria leioplaca* (Ach.) Schaer. f. *tetraspora* Th. Fries. — 173. *Variolaria faginea* (L.) Elenk. — 174. *Physcia muscigena* (Ach.) Nyl. — 175. *Physcia hispida* (Schreb.) Elenk. — 176. *Rinodina sophodes* (Ach.) Th. Fries. — 177. *Rinodina laevigata* (Nyl.) Malme. — 178. *Peltigera malacea* (Ach.) Fr. — 179. *Peltigera polydactyla* Hoffm. — 180. *Peltigera rufescens* (Neck.) Hoffm. — 181. *Peltigera erumpens* (Tayl.) Wainio. — 182. *Cladonia crispata* (Ach.) Flot. — 183. *Cladonia cenotea* (Ach.) Schaer. — 184. *Cladonia turgida* (Ehrh.) Hoffm. — 185. *Baeomyces roseus* Pers. — 186. *Baeomyces byssoides* (L.) Schaer. — 187. *Icmadophila ericetorum* (L.) A. Zahlbr. — 188. *Biatora aenea* (Duf.) Th. Fr. — 189. *Biatora misella* (Nyl.) Flörk. — 190. *Biatora flexuosa* Fr. — 191. *Lecidea goniophila* Flörk. var. *incongrua* (Nyl.) Wainio. — 192. *Psora pulcherrima* (Wainio) Elenk. var. *elegantula* Elenk. nov. var. — 193. *Psora ostreata* Hoffm. — 194. *Mycoblastus sanguinarius* (L.) Th. Fr. — 195. *Rhizocarpon grande* (Flörk.) Arn. f. *phalerosporum* (Wainio) Elenk.) — 196. *Pilocarpon leucoblepharum* (Nyl.) Wainio. — 197. *Cyphelium stemoneum* (Ach.) D. Notrs. — 198. *Calicium parietinum* var. *minutellum* (Ach.) Nyl. — 199. *Lithoicea nigrescens* (Pers.) Mass. — 200. *Pyrenula nitida* (Weig.) Ach.

Addenda ad fasciculum I:

17 a. *Stereocaulon tomentosum* (Fr.) Th. Fries var. *campestre* Körb. — 18 a. *Lecania dimera* (Nyl.) Th. Fries. — 23 a. *Lecanora*

angulosa (Ach.) Wainio. — 29a. *Sticta pulmonaria* (L.) Schaer. — 31a. *Ricasolia Wrightii* (Tuck.) Nyl. Zahlbruckner (Wien).

Zahlbruckner, A., *Lichenes* (Flechten); B. Spezieller Teil. (Engler und Prantl: „Natürliche Pflanzenfamilien“. 224. Lieferung. 8⁰. Leipzig [W. Engelmann] 1905. Mit 105 Einzelbildern in 20 Figuren. 225. Liferung. 1906. Mit 119 Einzelbildern in 34 Figuren.)

Über die erste Lieferung der Neubearbeitung des Flechtensystems und der Flechtengattungen wurde bereits referiert (Bot. Cbl. Bd. XCIII. p. 596.).

Zunächst wird die Bearbeitung der Familie der *Graphidaceae* fortgesetzt und noch die folgenden Gattungen behandelt:

13. *Graphis* (Adans.) Müll. Arg. mit 14 Sektionen, 14. *Phaeographis* Müll. Arg. mit 11 Sektionen, 15. *Graphina* Müll. Arg. mit 13 Sektionen, 16. *Phaeographina* Müll. Arg. mit 10 Sektionen, 17. *Acanthothecium* Wainio, 18. *Helminthocarpon* Fée, 19. *Opegraphella* Müll. Arg., 20. *Micrographa* Müll. Arg.

Chiodectonaceae: 1. *Glyphis* (Ach.) Fée, 2. *Sarcographa* Fée, 3. *Cyrtographa* Müll. Arg., 4. *Sarcographina* Müll. Arg., 5. *Enterodyction* Müll. Arg., 6. *Chiodecton* (Ach.) Müll. Arg. mit den Untergattungen: I. *Enterographa* (Fée) Wainio, II. *Stigmatidiopsis* Wainio, III. *Byssocarpon* Wainio und IV *Byssophorum* Wainio, 7. *Sclerophyton* Eschw., 8. *Enterostigma* Müll. Arg., 9. *Mazosia* Mass., 10. *Pycnographa* Müll. Arg.

Dirinaceae: 1. *Dirina* E. Fries, 2. *Dirinastrum* Müll. Arg.

Roccellaceae: 1. *Ingaderia* Darb., 2. *Dendrographa* Darb., 3. *Roccellaria* Darb., 4. *Darbishirella* A. Zahlbr., 5. *Roccellographa* Stnr., 6. *Reinkella* Darb., 7. *Roccellina* Darb., 8. *Roccella* DC., 9. *Combea* DNotrs., 10. *Pentagenella* Darb., 11. *Schizopelte* Th. Fries, 12. *Symonyella* Stnr.

Von den *Graphidaceen* sind auszuschliessen als Pilze:

Bactrospora Mass., *Krempelhuberia* Mass., *Pseudographis* Nyl., *Pragmopora* Mass., *Schizographa* Nyl. und *Ucographa* Mass.

Nunmehr folgt die umfangreichste der Unterreihen der *Gymnocarpeae*, die *Cyclocarpineae*, gekennzeichnet durch die scheibenförmigen Askusfrüchte. Das Lager durchläuft bei dieser Unterreihe alle Stufen von der einfachsten homoeomerischen Kruste bis zur höchst differenzierten Strauchform. Als Algenkomponenten treten auf *Protococcus, Pleurococcus, Palmella, Chroolepus*, *Gloeocapsa*, *Nostoc*, *Scytonema*, *Stigonema* und *Calothrix*. Die Apothezien besitzen entweder nur ein eigenes Gehäuse oder sie werden vom Lager berandet. Sporen und Pyknokonidien sind mannigfach ausgebildet. Verf. hält daran fest, dass die *Cyclocarpinae* eine polyphyletische Gruppe sind; natürliche Entwicklungsreihen scheinen darzustellen die *Lecideaceae, Cladoniaceae, Phyllosporaceae, Lecanoraceae, Parmeliaceae, Usneacea*, die *Cyanophyli* im Sinne Reinkes, die vier Familien mit plakodiomorphen Sporen und die Reihe *Lecanactidaceae, Gyalectaceae, Thelotremaceae.* Für einige Familien (z. B. *Chrysotricaceae)* bleibt der phylogenetische Anschluss noch zweifelhaft.

Zur Einteilung dieser Reihe in Familien dient der folgende Schlüssel:

A. Sporen normal zweizellig (ausnahmsweise parallel dreizellig) mit stark verdickten, oft von einem engen Kanale durchzogenen Scheidewänden und dann in der Regel farblos, oder die Scheidewände sind nur wenig verdickt, in diesem Falle die Sporen stets braun.

a) Sporen farblos, typisch plakodiomorph.
- α. Lager krustig, einförmig oder am Rande gelappt, unberindet. *Caloplacaceae.*
- β. Lager blattartig oder strauchig, berindet. *Theloschistaceae.*

b) Sporen braun, plakodiomorph oder nur mit mehr weniger verdickten Scheidewänden.
- α. Lager krustig, einförmig oder am Rande gelappt, unberindet; Pyknokonidien exobasidial. *Buelliaceae.*
- β. Lager blattartig oder strauchig, berindet; Pyknokonidien endobasidial. *Physciaceae.*

B. Sporen einzellig, parallel mehrzellig oder mauerförmig, farblos, seltener gebräunt, Scheidewände stets dünn.

a) Lager in angefeuchtetem Zustand mehr weniger gelatinös, meist ungeschichtet, stets mit *Cyanophyceen*-Gonidien, schuppig, blattartig oder strauchig, seltener krustig.
- α. Lager mit *Rivulariaceen*-Gonidien, Apothezien krugförmig. *Lichinaceae.*
- β. Lager mit *Scytonema*- oder *Stigonema*-Gonidien; Apothezien krug- oder scheibenförmig. *Ephebaceae.*
- γ. Lager mit *Nostoc*-Gonidien; Apothezien scheibenförmig, sitzend. *Collemaceae.*
- δ. Lager mit *Gloeocapsa*-Gonidien; Apothezien oft unscheinbar, krugförmig oder scheibenförmig. *Pyrenopsidaceae.*

b) Lager angefeuchtet nicht aufquellend.
- α. Lager schwammig, byssinisch oder spinnwebig, ungeschichtet.
  - I. Lager mit *Cladophora*- oder *Chroolepus*-Gonidien, aus dicht radiär angeordneten, von Hyphen umzogenen *Chroolepus*-Fäden gebildet, lamellös, mit einer Kante der Unterlage aufsitzend oder derselben blättrig auflagernd; Apothezien biatorinisch. *Coenogoniaceae*
  - II. Lager schwammartig, byssinisch, mit *Palmella*-Gonidien, welche in die lockeren, verzweigten Hyphen eingelagert sind; Apothezien lekanorinisch. *Chrysothricaceae.*
- β. Lager krustig, einförmig oder am Rande gelappt, horizontal ausgebreitet, mit den Hyphen des Vorlagers oder der Markschicht an die Unterlage befestigt, unberindet oder mit schmaler Rinde; Pyknokonidien exobasidial, seltener endobasidial.
  - I. Lager mit *Chroolepus*- oder *Psyllactidium*-Gonidien.
    - 1. Apothezien stets nur mit eigenem, mitunter fehlendem oder rudimentärem Gehäuse. *Lecanactidaceae.*
    - 2. Apothezien wenigstens in der Jugend oder dauernd vom Lager berandet.
      - * Apothezien zuerst krugförmig, vom Lager mehr weniger bedeckt, endlich biatorinisch oder lezideïnisch. *Gyalectaceae.*

** Apothezien bleibend vom Lager bekleidet, einzeln oder zu mehreren in das Lager oder in Lagerwarzen versenkt. *Thelotremaceae.*

II. Lager mit *Pleurococcus*- oder *Palmella*-Gonidien.
  1. Schläuche 1—8sporig, seltener 16—32 Sporen enthaltend.
    * Apothezien unberandet, oder das Gehäuse ist nur rudimentär und seitlich entwickelt. *Ectolechiaceae.*
    ** Apothezien stets mit deutlichem Gehäuse.
      † Apothezien stets mit eigenem Gehäuse, keine Gonidien einschliessend.
        ○ Gehäuse aus lockeren Hyphen zusammengesetzt, spinnwebig. *Pilocarpaceae.*
        ○○ Gehäuse aus dicht verflochtenen oder verklebten Hyphen gebildet, hell und weich oder dunkel und kohlig.
          △ Apothezien sitzend. *Lecideaceae.*
          △△ Apothezien gestielt. *Cladoniaceae.*
      †† Apothezien vom Lager bekleidet, lekanorinisch.
        ○ Apothezien auf dem Lager sitzend; Scheibe deutlich. *Lecanoraceae.*
        ○○ Apothezien einzeln oder zu mehreren in Lagerwarzen versenkt; Scheibe meist sehr schmal. *Pertusariaceae.*
  2. Schläuche vielsporig; Apothezien lezideïnisch, biatorinisch oder lekanorinisch. *Acarosporaceae.*

γ. Lager schuppig oder blattartig, horizontal oder mit aufstrebenden Rändern, mit Haftfasern oder mit einem Nabel (selten mit dem Vorlager) an die Unterlage befestigt, durchweg pseudoparenchymatisch oder nur oberseits oder beiderseits berindet.
  I. Apothezien in der Jugend oder bleibend mit ihrer ganzen Unterseite dem Lager eingewachsen, unberandet oder höchstens von den Resten des Schleiers umsäumt. *Peltigeraceae.*
  II. Apothezien sitzend oder sehr kurz gestielt, deutlich berandet.
    1. Markschicht des Lagers fehlend oder undeutlich; Lager ganz oder zum grössten Teile pseudoparenchymatisch, mit *Scytonema*-Gonidien; Pyknokonidien exobasidial. *Heppiaceae.*
    2. Markschicht des gut geschichteten Lagers deutlich.
      * Sporen mehr weniger spindelförmig, parallel mehrzellig, farblos oder bräunlich; Lagerunterseite häufig mit Zyphellen oder Pseudozyphellen. *Strictaceae.*
      ** Sporen eiförmig, ellipsoidisch oder länglicheiförmig, einzellig (ausnahmsweise zweizellig oder mauerartig-vielzellig und dann dunkel; Lager stets ohne Zyphellen oder Pseudozyphellen.
        † Lager normal mit *Scytonema*-Gonidien. *Pannariaceae.*

†† Lager stets mit *Pleurococcus*- oder *Palmella*-Gonidien.

○ Apothezien lezideïnisch oder biatorinisch.

△ Lager kleinschuppig, mit Haftfasern an die Unterlage befestigt; Scheibe der Apothezien stets glatt. *Phyllopsoraceae.*

△△ Lager gross- und meist einblättrig, mit einem Nabel an die Unterlage befestigt; Scheibe der Apothezien meist rillig. *Gyrophoraceae.*

○○ Apothezien lekanorinisch. *Parmeliaceae.*

III. Apothezien deutlich gestielt, die Stiele (Podezien) oft mächtig entwickelt und strauchartig verzweigt, nackt oder mit Lagerschüppchen besetzt. *Cladoniaceae.*

δ. Lager walzlich oder strauchig, aufrecht oder hängend, mit einer Haftscheibe an die Unterlage befestigt oder vom Grunde aus absterbend, radiär gebaut, allseitig berindet. *Usneaceae.*

Die genannten Familien gliedern sich ferner in Gattungen wie folgt:

Lecanactidaceae: 1. *Lecanactis* (Eschw.) Wainio (Sektionen: I. *Arthoniactis*, II. *Eulecanactis* A. Zahlbr.), 2. *Schismatomma* Fw. et Körb.., 3. *Melampidium* (Strtn.) Müll. Arg.

Pilocarpaceae: 1. *Pilocarpon* Wainio.

Chrysothricaceae: 1. *Chrysothrix* Mont.

Thelotremaceae: 1. *Ocellularia* Sprgl. (Sektionen: I. *Ascidium* [Fée], Müll. Arg.), II. *Myriotrema* [Fée] A. Zahlbr.), 2. *Phaeotrema* Müll. Arg., 3. *Thelotrema* (Ach.) Müll. Arg. (Sektionen: I. *Euthelotrema* A. Zahlbr., II. *Pseudo-Aecidium* Müll. Arg.), 4. *Leptotrema* Mont. et v. d. Bosch., 5. *Phylophthalmaria* (Müll. Arg.) A. Zahlbr. (Sektionen: I. *Euphyllophthalmaria* A. Zahlbr., II. *Chroodiscus* (Müll. Arg.) A. Zahlbr.), 6. *Gyrostomum* E. Fries, 7. *Tremotylium* Nyl., 8. *Polystroma* Clem.

Diploschistaceae (Diese Familie wurde durch ein Versehen im Bestimmungsschlüssel für die Familien ausgelassen; sie wird im Nachtrage an der richtigen Stelle eingefügt werden): 1. *Conotrema* Tuck., 2. *Diploschistes* Norm.

Ectolechiaceae: 1. *Asterothyrium* Müll. Arg., 2. *Lopadiopsis* Wainio, 3. *Sporopodium* Mont. (Sektionen: I. *Gyalectidium* [Müll. Arg.] A. Zahlbr., II. *Gonothecium* [Wainio], A. Zahlbr.), 4. *Lecaniella* Wainio, 5. *Artholheliopsis* Wainio, 6. *Actinoplaca* Müll. Arg.

Gyalectaceae: 1. *Petractis* F. Fries (diese Gattung besitzt *Scytonema*-Gonidien), 2. *Jonaspis* Th. Fr. (Sektionen: I. *Aphragmia* [Trevis.] A. Zahlbr., II. *Euionaspis* A. Zahlbr.), 3. *Microphiale* (Stzbgr.) A. Zahlbr., 4. *Ramonia* Stzbgr., 5. *Gyalecta* (Ach.) A. Zahlbr. (Sektionen: I. *Secoliga* [Norm.] A. Zahlbr., II. *Eugyalecta* A. Zahlbr.), 6. *Pachyphiale* Lönnr., 7. *Sagiolechia* Mass.

Gattung unsicherer Stellung: *Rhabdospora* Müll. Arg.

Coenogoniaceae: 1. *Coenogonium* Ehrbg., 2. *Racodium* E. Fries.

Lecideaceae: 1. *Lecidea* (Ach.) Th. Fries (Sektionen: I. *Eulecidea* Th. Fries, II. *Biatora* Th. Fries, III. *Psora* Th. Fries, 2. *Orphniospora* Körb., 3. *Mycoblastus* Norm., 4. *Sphaerophoropsis* Wainio, 5. *Catillaria* (Mass.) Th. Fries (Sektionen: I. *Biatorina* Th. Fries,

II. *Eucatillaria* Th. Fries), 6. *Megalospora* Mey. et Fw., 7. *Bacidia* (D. Notrs.) A. Zahlbr. (Sektionen: I. *Arthrosporum* A. Zahlbr., II. *Weitenwebera* A. Zahlbr. [= *Bilimbia* D'Notrs.], III. *Ropalospora* [Mass.] A. Zahlbr., IV. *Eubacidia* A. Zahlbr.), 8. *Toninia* (Mass.) Th. Fries (Sektionen: I. *Thalloedema* Th. Fries, II. *Eutoninia* Th. Fries), 9. *Lopadium* Körb., 10. *Rhizocarpon* (Ram.) Th. Fries (Sektionen: I. *Catocarpon* [Körb.] Arn., II. *Eurhizocarpon* Stzbgr.).

Auszuschliessen sind aus der Familie der *Lecideaceae* folgende zu den Pilzen zu stellende Gattungen:

Abrothallus D'Notrs., *Epiphora* Nyl., *Karschia* Körb. (= *Poetschia* Körb.), *Leciographa* Nees (= *Dactylospora* Körb.), *Lecozania* Trevis., *Lichenomyces* Trevis., *Lichenopeziza* Zuk., *Monerolechia* Trevis., *Nesolechia* Mass., *Phaeothecium* Trevis., *Phymatopsis* Tul., *Tricharia* Krph. und *Trichoplacia* Mass.

Phyllopsoraceae: 1. *Phyllopsora* Müll. Arg., 2. *Psorella* Müll. Arg.

Zweifelhafte Gattung: *Trichoplacia* Mass.

Cladoniaceae: 1. *Baeomyces* Pers., 2. *Gomphyllus* Nyl., 3. *Heteromyces* Müll. Arg., 4. *Gymnoderma* Nyl. (hierher gehört wahrscheinlich: *Neophyllis* Wils.), 5. *Glossodium* Nyl., 6. *Thysanothecium* Berk. et Mont., 7. *Pilophoron* (Tack.) Th. Fries, 8. *Cladonia* (Hill) Wainio (für diese Gattung wurde die von Wainio durchgeführte Gliederung beibehalten), 9. *Stereocaulon* Schreb.

Gyrophoraceae: 1. *Gyrophora* Ach., 2. *Umbilicaria* (Hoffm.) Fw., 3. *Dermatiscum* Nyl.

Acarosporaceae: 1. *Thelocarpon* Nyl., 2. *Biatorella* (DNotrs.) Th. Fries (Sektionen: I. *Euliatorella* Th. Fries, II. *Sporastatia* [Mass.] Th. Fries, III. *Sarcogyne* [Mass.] Th. Fries), 3. *Maronea* Mass., 4. *Acarospora* Mass., 5. *Glypholecia* Nyl.

Ephebaceae: 1. *Thermutis* E. Fries, 2. *Spilonema* Born., 3. *Ephebe* E. Fries, 4. *Ephebeia* Nyl., 5. *Leptodendriscum* Wainio, 6. *Leptogidium* Nyl., 7. *Polychidium* (Ach.) A. Zahlbr., 8. *Pterygiopsis* Wainio, 9. *Porocyphus* Körb.

Zweifelhafte Gattung: *Lichenosphaeria* Born.

Auszuschliessende Gattungen: *Scytonema* Ag. und *Sirosiphon* Kütz. als Algen.

Pyrenopsidaceae: 1. *Cryptothele* (Th. Fries) Forss., 2. *Pyrenopsis* (Nyl.) Forss. (Sektionen: I. *Protopyrenopsis* A. Zahlbr., II. *Cryptotheliopsis* A. Zahlbr.), 3. *Synalissa* E. Fries, 4. *Phylliscidium* Forss., 5. *Pyrenopsidium* (Nyl.) Forss. 6. *Phylliscum* Nyl., 7. *Collemopsidium* Nyl., 8. *Gonohymenia* Stnr., 9. *Psorotichia* (Mass.) Forss., 10. *Forssellia* A. Zahlbr., 11. *Anema* Nyl., 12. *Thyrea* Mass., 13. *Jenmania* Wächt., 14. *Paulia* Fée, 15. *Peccania* (Mass.) Forss., 16. *Phloeopeccania* Stnr.

Zweifelhafte Gattung: *Leptogiopsis* Nyl.

Als Pilze auszuschliessen sind: *Melanormia* Körb. und *Naetrocymbe* Körb. (= *Coccodinium* Mass.).

Lichinaceae: 1. *Calothricopsis* Wainio, 2. *Pterygium* Nyl., 3. *Steinera* A. Zahlbr., 4. *Lichinodium* Nyl., 5. *Lichinella* Nyl., 6. *Homopsella* Nyl., 7. *Lichina* Ag.

Zweifelhafte Gattungen: *Siphulastrum* Müll. Arg. und *Lichiniza* Nyl. *Pylonema* Nyl. gehört den Pilzen an.

Collemaceae: 1. *Pyrenocallema* Reinke, 2. *Leprocollema* Wainio, 3. *Leciophysma* Th. Fries, 4. *Physma* (Mass.) A. Zahlbr. (Sektionen: I. *Arnoldiella* [Wainio] A. Zahlbr., II. *Lempholemma* A. Zahlbr., III. *Lepidora* [Wainio] A. Zahlbr., IV. *Plectopsora* [Mass.] A. Zahlbr.,

V. *Collemella* [Tuck.] A. Zahlbr.), 5. *Lemmopsis* (Wainio) A. Zahlbr., 6. *Dichodium* Nyl., 7. *Homothecium* Mont., 8. *Collema* (Hill.) A. Zahlbr. (Sektionen: I. *Synechoblastus* [Trevis] Körb., II. *Collemodiopsis* Wainio, III. *Blennothelia* [Trevis.] Wainio), 9. *Koerberia* Mass., 10. *Arctomia* Th. Fries, 11. *Leptogium* (Ach.) S. Gray (Sektionen: I. *Collemodium* [Nyl.] A. Zahlbr., II. *Pseudoleptogium* [Müll. Arg.] A. Zahlbr., III. *Leptogiopsis* [Müll. Arg.] A. Zahlbr., IV. *Euleptogium* Crombie, V. *Diplothallus* Wainio, VI. *Homodium* Nyl.. VII. *Mallotium* Ach.).

Zweifelhafte Gattungen: *Schizonema* Nyl., *Aphanopsis* Nyl., *Dendriscocaulon* Nyl. (= *Zephalodien).*

Auszuschliessen sind: *Nemacola* Mass., Gemisch einer *Collema* mit *Microcoleus terrestris* und *Nematonostoc* Nyl., eine Alge.

Heppiaceae: 1. *Heppia* Naeg. (Sektionen: I. *Solorinaria* Wainio, II. *Pannariella* Wainio, III. *Peltula* [Nyl.] Wainio, IV. *Heterina* [Nyl.] Wainio.

Pannariaceae: 1. *Lepidocollema* Wainio, 2. *Parmeliella* Müll. Arg., 3. *Placynthium* (Ach.) Harm., 4. *Pannaria* Del., 5. *Massalongia* Körb., 6. *Psoroma* (Ach.) Nyl., 7. *Psoromaria* Nyl., 8. *Erioderma* Fée, 9. *Coccocarpia* Pers., 10. *Hydrothyria* Russ.

Zweifelhafte Gattung: *Thelidea* Hue.

Stictaceae: 1. *Lobaria* (Schreb.) Hue (Sektionen: *Knightiella* [Müll. Arg.] A. Zahlbr., II. *Ricasolia* [DNotrs.] Hue), 2. *Sticta* Schreb. (Sektionen: I. *Eusticta* Hue, II. *Stictina* [Nyl.] Hue).

Peltigeraceae: 1. *Asteristion* Leight., 2. *Solorinella* Anzi, 3. *Solorina* Ach., 4. *Nephroma* Ach. Zahlbruckner (Wien).

Zahlbruckner, A., Neue Beiträge zur Flechtenflora des Pozsonyer Komitates. (Verhandl. des Vereins für Natur- u. Heilkunde in Pressburg. Bd. XXV. [1904] 1905. p. 119—131.)

Die Mitteilung über die Ergebnisse seiner fortgesetzten lichenologischen Untersuchung des südlichen Teiles der Kleinen Karpathen beginnt Verf. mit einigen Bemerkungen über die Flechtenvegetation des Gebietes in ihrer Gesamtheit. Er schildert zunächst die *Lichenen*-Florula der alten, gewiss autochthonen Edelkastanienstämme am sogen. „Sauberg“ bei St. Georgen. Diese mehrere Jahrhunderte alten Stämme beherbergen eine Reihe von Arten, die anderweitig im Gebiete gar nicht oder zum mindesten nicht in der gleichen Zusammensetzung auftreten. Die Flechtenflorula dieser alten Kastanien steht wenig im Einklange mit der sonst in gleichen Lagen herrschenden Flechtenvegetation; sie zeichnet sich durch das Vorwiegen von Arten aus, welche einem feuchten, kühleren Klima und einer höheren Lage entsprechen. Diese Florula gewährt uns einen Einblick in die einstige Flechtenvegetation, welche durch die fortschreitende Urbarmachung des Bodens einer immer trockenerem und wärmerem Klima angepassten Flechtenvegetation weichen musste. Auch ein zweiter Standort, zugleich das einzig bisher bekannte *Sphagnetum* der Kleinen Karpathen, weist ähnliche Relikte auf.

Es folgt dann die Aufzählung der für das Gebiet neuen Arten und die Angabe der Standorte der selteneren Spezies. Neu für das Gebiet sind 19 Arten, 5 Varietäten, beziehungsweise Formen. Von diesen sind für Ungarn neu 4 Flechten, nämlich: *Lecidea (Biatora) symmictella* Nyl., *Catillaria (Biatorina) Bouteillii* (Desm.) A. Zahlbr., *Peltigera canina* f. *ulophylla* Wallr. und *Parmelia con-*

spurcata (Schaer.) Wainio. Als überhaupt neu wurden (in lateinischer Sprache) beschrieben:

Bacidia incompta (Borr.) Anzi f. *luxurians* A. Zahlbr., an alten Baumstämmen, und

Physcia obscura (Ehrh.) Nyl. var. *georgiensis* A. Zahlbr., an Brettern.

Ausserdem werden beschrieben die Pyknokonidien der *Lecania cyrtella* (Ach.) Th. Fr. und *Rinodina maculiformis* (Hepp) Arn.

Zahlbruckner (Wien).

Rosander, H. A., Studier öfver bladmossornas organisation. Mössa, vaginula och sporogon. (Disputation. Upsala, Wretmans Buchdruckerei, 1906. p. I—VIII u. p. 1—100. Mit 113 Fig.)

In der Abhandlung wird eine Übersicht unserer heutigen Kenntnisse von der Mütze, der Vaginula und dem Sporogon der Laubmoose gegeben. Das grösste Interesse knüpft sich an das, was Verf. von dem Epigon der Laubmoose sagt, weil er dieses betreffend eigene Untersuchungen gemacht hat. Mit Epigon bezeichnet Verf. wie schon früher Bischoff (1839) und Hy (1884), die Hülle, welche das junge Sporogon umgibt und welche von wechselndem Ursprung sein kann, so z. B. von dem Bauchteil oder von dem Stiel des Archegoniums gebildet wird. Das Epigon ist somit ein zusammenfassender Name für die Vaginula und die Mütze. Verf. fasst seine Resultate in folgender Weise zusammen:

A. Epigonentwickung schnell verlaufend; eigentliche Vaginula nicht vorhanden; der Stamm des Gamofyts im oberen Teile oder ganz angeschwollen: *Buxbaumiaceae.*

B. Epigonentwicklung langsamer verlaufend; die Vaginula von dem Archegonium-Stiel gebildet.
  a) Die Vaginula langgestreckt, flaschenähnlich: *Polytrichaceae.*
  b) Die Vaginula lang, schmal, zylindrisch: *Georgiaceae.*
  c) Die Vaginula kurz, schmal, zylindrisch oder nicht entwickelt; der Fuss des Sporofyts gewöhnlich in den Stamm des Gamofyts eindringend: *Funariaceae, Hedwigiaceae, Cryphaeaceae, Espodiaceae.*
  d) Die Vaginula länger, häufig verdickt: *Tortulaceae, Splachnaceae (Oedipodiaceae?), Schistostegaceae, Dicranaceae, Leucobryaceae, Phascaceae, Pottiaceae (Schistophyllaceae?).*

C. Die Entwicklung des Epigons längere Zeit fortdauernd; die Vaginula vom Rezeptakel gebildet.
  a) Die Mütze bald abfallend; die Vaginula öfters angeschwollen: *Mniaceae, Pleurocarpeae* (die Mehrzahl).
  b) Die Mütze lange bleibend; die Vaginula zylindrisch: *Orthotrichaceae, Grimmiaceae, Encalyptaceae.*

Verf. misst der Art der Epigon-Entwicklung einen grossen systematischen Wert bei; ein Blick auf die hier oben referierte Anordnung der Laubmoose dürfte indessen genügen um zu zeigen, dass das Epigon ebensowenig wie überhaupt die wechselnden Formen eines einzigen Organs für das Systematisieren der Laubmoose allein brauchbar ist. In einem natürlichen System müssen alle Charaktere der Pflanzen berücksichtigt werden. Arnell (Upsala).

Warnstorf, C., Neue *Sphagna* aus Brasilien. (Mit 7 Abbild. im Text. (Beihefte z. Botan. Centralbl. Bd. XX. Abt. II. 1906. p. 128—139.)

Die hier beschriebenen Torfmoose wurden 1875 von Mosén in den Provinzen S. Paulo und Minas Geraes gesammelt. Es sind folgende:

Sphagnum Mosénii Warnst. und *Sph. brunnescens* Warnst. aus der *Acutifolium* - Gruppe, *Sphagnum umbrosum* Warnst. und *Sph. turgens* Warnst. aus der *Subsecundum*-Gruppe und *Sphagnum submedium* Warnst., *Sph. pauloense* Warnst. und *Sph. santosense* Warnst. aus der *Cymbifolium* - Gruppe. Alle diese Arten liegen nur in sterilen Exemplaren vor. Geheeb (Freiburg i. Br.).

Tidestrom, Ivar, Notes on the gray polypody. (Torreya. V. October 1905. p. 171—175. fig. 1.)

A discussion of the history of the fern commonly known as *Polypodium incanum* Sw. or *Polypodium polypodioides* (L.) A. S. Hitchc., under the name *Marginaria polypodioides* (L.) Tidestrom. The early synonymy is given in detail, with notes on distribution and habitat, variations in form, etc., together with brief mention of the status of the genus *Marginaria* Bory, which has as its type a plant from Brazil usually regarded as a small form of the present species. Maxon.

Engelbrethsen, P., Haoskjaerenes flora. (Naturen. Bd. XXIX. p. 138—144. Bergen 1905. Mit einer Karte.)

Genaues Verzeichnis der Vegetation der äussersten Scheeren ausserhalb Toedestrand an der norwegischen Südküste, im ganzen ca. 160 Arten von Gefässpflanzen. Die Verbreitungsmöglichkeiten der verschiedenen Arten werden diskutiert.

Jens Holmboe.

Fries, Rob. E., Die *Anonaceen* der zweiten Regnellschen Reise. (Arkiv för Botanik. Bd. IV. No. 19. 1905. p. 1—30. 4 Taf.)

Die *Anonaceen*-Sammlung, welche vom Verf. beschrieben wird, wurde von G. Malme in den Jahren 1901—1903 in Brasilien zusammengebracht. Die Sammlung enthält nur 26 Arten, die meisten der 24 Arten, von welchen 8 in der Provinz endemisch sind, von Matto Grosso und 2 Arten von Rio Grande do Sul.

Als neue *Anonaceen* werden beschrieben: *Aberemoa lanceolata* var. *glabriuscula* nov. var., *A. brevipedunculata* nov. spec. und *Bocagea mattogrossensis* nov. spec. Von einigen älteren Arten konnte Verf. mehr eingehende, zum Teil auf in Spiritus konserviertes Material gegründete Beschreibungen liefern; die Abhandlung enthält ausserdem mehrere wichtige kritische Bemerkungen. Arnell.

Holmboe, J., Über einen mutmasslichen Pfropfbastard zwischen Birne und Weissdorn. (Gartenflora. Jahrg. LIV. 1905. p. 30—38.)

Verf. beschäftigt sich mit einem in der jüngsten Literatur über die Pfropfbastarde häufiger zitierten merkwürdigen Baume, der am Hofe Torp in Borge im südöstlichen Norwegen steht. Derselbe wird zum ersten Male 1895 von N. Wille im Biol. Centralbl., Bd. XVI, p. 126—127 kurz erwähnt und als Pfropfbastard zwischen *Pirus communis* L. und *Crataegus Oxyacantha* L. gedeutet. Verf. veröffentlicht zum ersten Male eine ausführliche Beschreibung desselben, welche durch die beigefügte Abbildung gut illustriert wird. Aus derselben ist folgendes hervorzuheben:

Der jetzt ca. 5 m. hohe, ca. 27 Jahre alte Baum bringt Blüten und Früchte, die bedeutend kleiner sind als die eines gewöhnlichen Birnbaumes. Die Blüten sind rein weiss und besitzen einen starken, unangenehmen Duft, der an *Crataegus* erinnert; die breit ovalen Blütenblätter sind ca. 8—9 mm. lang und 6—7 mm. breit.

Die beerenartigen Früchte haben Birnenform, sind aber nur 1,5—3 cm. lang und 1,3—2 cm. breit. Sie sind 5-fächerig und haben in jedem Fach zwei gewöhnlich sterile Samenanlagen. Das Samengehäuse ist etwas fester als das Fruchtfleisch und erinnert an den sogenannten „Stein“ der *Crataegus*-Früchte, hat aber nicht so harte Konsistenz. Die Farbe der reifen Früchte ist rot wie bei *Crataegus*. Der Geschmack des Fruchtfleisches ist fade und liegt zwischen dem Geschmack der Birnen und dem der Weissdornfrüchte. Gepfropft ist der Baum, wie aus den jährlich an der Unterlage auftretenden sterilen Seitensprossen hervorgeht, auf *C. monogyna* Jacq., nicht, wie Wille angibt, auf *C. Oxyacantha* L.

Eine Bestimmung des rätselhaften Baumes zeigt, dass derselbe auf Grund morphologischer Merkmale kaum von der in dendrologischen Handbüchern beschriebenen Form *P. Pollveria* L. (= *P. communis* L. × *Sorbus Aria* Crantz) spezifisch zu trennen ist. Hugo de Vries warf deshalb die Frage auf, ob der Baum nicht als eine auf *Crataegus* gepfropfte *P. Pollveria* oder verwandte Bastardkombination aufgefasst werden könne. — Die stark herabgesetzte geschlechtliche Potenz — Verf. fand bei mehrmaliger Untersuchung einer grossen Zahl von Früchten nur ganz vereinzelt entwickelte Samen; als Durchschnitt von mehreren Pollen-Zählungen fanden sich ferner ebenfalls nur ca. 18% augenscheinlich fertile Pollenkörner — spricht allerdings unzweideutig für die Bastardnatur der Pflanze, doch hält Verf. diese Deutung für unwahrscheinlich, da laut Schübeler die seltene *P. Pollveria* L. in Norwegen nicht ausserhalb des botanischen Gartens zu Christiania bekannt ist.

Da, nach Verfs. eigener Beobachtung, die jungen Samenpflanzen je nach der Ausgestaltung der Blätter zwei wohl unterschiedene Typen erkennen lassen, nämlich einen solchen, dessen Blätter kaum von gewöhnlichen Birnbaumblättern unterschieden werden können und einen solchen mit dünneren, helleren, völlig unbehaarten und mehr oder weniger tief fiederspaltigen Blätter, die mit denen gleichaltriger Sämlinge von *C. monogyna* Jacq. sehr gut übereinstimmen, wäre eine andere Annahme möglich. Man könnte das Auftreten dieser beiden Typen in der Aussaat als eine gewöhnliche Hybridenspaltung auffassen und den Baum für einen bisher gänzlich unbekannten Bastard *P. communis* L. × *Crataegus* spec. halten, der dann bereits um das Jahr 1870 in der betreffenden Baumschule vorhanden gewesen sein muss.

Verf. hält jedoch auch diese Erklärung für unzutreffend. Es scheint ihm vielmehr am natürlichsten anzunehmen, dass in diesem Fall wirklich Eigenschaften des Wildstammes auf das Edelreis übertragen worden sind. Zur Unterstützung dieser Ansicht verweist er auf die neuesten Beobachtungen von B. Němec, nach welchen auch zwei vegetative Zellkerne während gewisser abnormer Zustände mit einander verschmelzen können. „Wenn man sich denken dürfte, dass — z. B. nach einer Okulierung — in seltenen Einzelfällen ein Scheitelzellkern des Edelreises mit einem benachbarten Kern des Wildstammes verschmelzen könne, möchte man gerade in der weiteren Entwicklung des Edelreises Ähnlichkeitspunkte mit den Bastarden erwarten.“ Leeke (Halle a. S.).

Notö, A., Fjeldfloraen mellem Altevand og Kirkesdalen. (Tromsö Museums Aarshefter. Bd. XXVIII. p. 1—19. Tromsö 1905.)

In einer bisher botanisch ganz unbekannten Gebirgsgegend am oberen Maalselotal im arktischen Norwegen hat Verf. 1902 eine reiche Kolonie von arktischen Pflanzen entdeckt, darunter so seltene Arten wie *Draba crassifolia* Grah. und *Habenaria obtusata* Rich. Als neue Varietät wird *Astragalus alpinus* L. var. *vittatus* Notö beschrieben (lateinische Diagnose), eine besondere durch zwei Reihen von weissen Haaren an den Hülsen ausgezeichnete Form. Jens Holmboe.

Pierron, E., Histoire de la forêt de Soigne. (Bruxelles 1905. 8°. V, 560 pp.)

Travail historico-géographique, dans lequel l'auteur passe en revue toutes les phases de la celèbre forêt de Soigne, le Sonienbosch, dont la partie la plus voisine de Bruxelles forme le bois de Cambre. L'ouvrage est divisé en VII chapitres; dans l'un d'eux, le troisième, l'auteur examine d'une façon générale le Flore. Il décrit sommairement la constitution géologique du sol et sa modification par suite de la croissance de certains végétaux. Du fait que certaines espèces végétales ont été trouvées dans certaines zones en dehors des limites actuelles de la forêt, l'auteur croit pouvoir conclure à une plus grande extension de la forêt dans les temps anciens; il se base sur des observations de Léo Errera, de L. Piré et F. Muller. Il insiste aussi sur l'origine de l'agriculture aux limites de la forêt et sur la formation des villages sylvestres qui petit à petit ont amene des modifications profondes dans la topographie de la forêt elle-même. L'auteur attire l'attention sur l'importance dès le début du „Woudmeester“, chef de l'administration spéciale qui devait régler pour le compte des Ducs de Brabant la gestion de la forêt, et qui a été le précurseur du dernier forestier actuel, toute la série de phases successives est passée en revue. L'auteur insiste encore longuement sur les droits et devoirs des forestiers, sur les tribunaux spéciaux, sur les amendes et les peines qu'ils infligeaient. Il y a dans ces règlements des indications curieuses sur la manière dont les Ducs de Brabant entendaient conserver à leur forêt ses plus beaux ornements. Il y est rapportée toute une série de règlements sur la récolte du vieux bois, sur la coupe des arbres de mai, etc. Ces réglements se sont conservés longtemps plus ou moins modifiés sous les diverses juridictions par lesquelles a passé la Belgique. Il existait dans la forêt de Soigne divers arbres légendaires qui presque tous ont disparu; l'auteur nous en redit les légendes et donne des gravures d'après des dessins de l'époque. Il insiste également sur le hètre de la source de l'Empereur (Anderghem), sur lequel Errera a donné des renseignements physiologiques dans „Conflits de préséance et excitations inhibitoires chez les végétaux“; une figure de ce curieux arbre, qui existe heureusement encore se trouve également annexée. Un chapitre similaire est consacré à la Flore. E. De Wildeman.

Thoma, Hans, Ein Beitrag zur Frage der Bestandteile des Kino. (Würzburg 1905.)

Verf. stiess bei seiner Untersuchung des Malabar-Kino auf mancherlei Widersprüche mit den Angaben der Literatur, so z. B. gelang es ihm in Uebereinstimmung mit anderen Autoren nicht, das 1879 von Etti gefundene Kinoïn zu isolieren, in allen Fällen resultierte Brenzkatechin.

Durch Schmelzen des Kino mit Aeznatron oder Kali erhielt Verf. Protokatechusäure und nicht, wie andere Autoren gefunden haben, Paraoxybenzoesäure oder Phloroglucin.

Die Kinogerbsäure, für die Verf. die Formel $C_{21}H_{18}O_9$ oder wahrscheinlicher $C_{21}H_{20}O_9$ aufstellt, liefert beim Schmelzen mit Aezkali ebenfalls Protokatechusäure.

Das Kinorot liefert bei der trockenen Destillation etwas Anisol, ferner Phenol und Brenzkatechin, Guajacol konnte im Gegensatz zu Etti nicht gefunden werden. Durch Autoxidation geht das Kinorot allmählich in Brenzkatechin über.

Durch direkte Extraktion des Kino mittels Aether erhielt Verf. Krystalle, die einer vielfach vertretenen Auffassung entgegen nicht als Brenzkatechin anzusprechen waren. Verf. fand für diesen Körper die Formel $C_8H_{14}O_6$.

Verf. glaubt, dass die Widersprüche, die seine Untersuchungen mit denen anderer Autoren vielfach zeigen, dadurch begründet sind, dass diese nicht immer die richtige Kinosorte verarbeitet haben.

Bredemann-Marburg.

Broili, Josef, Über die Unterscheidung der zweizeiligen Gerste — *Hordeum distichum* — am Korne. (Inaugural-Dissertation. Jena-Ziegenhain, Thüringer Verlagsdruckerei, 1906. 60 pp. 3 Tafeln.)

Als Einleitung, Übersicht über die systematische Einteilung des *Hordeum vulg.* L. — Die eigenen Untersuchungen sind im Jahre 1903 bei Gerstenkörnern vorgenommen worden, welche dem Erdrusch verschiedener Herkünfte entstammten und bei Pflanzen, welche aus solchen Körnern erwachsen waren, im zweiten Jahre dann bei den Körnern von Nachkommen untersuchter Pflanzen des Vorjahres, in diesem Jahr demnach bei Angehörigen je einer reinen Linie. Die seit Atterberg verwendeten Untersuchungsmerkmale: Art der Behaarung, der Basalborste, Art der Zahnung der Rückennerven, sind variabel und lassen die sogenannten Landsorten nicht sicher von den Chevalierformen trennen. Dagegen ist der Bau der Kornbasis ein Merkmal, welches Gersten von *Hordeum distichum nutans* sicher von Gersten der Varietät *Hordeum distichum erectum* unterscheiden lässt. Gerstenkörner mit abgeschrägter Basis gehören *H. nutans* an, solche mit anderweitiger Ausbildung der Basis *H. erectum*. Auch die Ausbildung der Lodiculeae lässt sich für diese Trennung verwenden. Sie sind bei *Hordeum distichum nutans* dicht und fein behaart und im Blattteil gross, bei *Hordeum distichum erectum* dünner mit langen Haaren besetzt und im Blattteil klein. Fruwirth.

Ausgegeben: 20. November 1906.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Band 102. No. 21. XXVII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 21.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: **Prof. Dr. R. v. Wettstein.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Wm. Trelease und **Dr. R. Pampanini.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 47. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1906.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

Fries, Th. M., Linnéminnen i Upsala botaniska brödgård. (Arkiv för Botanik. Bd. IV. No. 5. 1906. p. 1—45.)

In seiner klassischen, leider nur noch in schwedischer Sprache erschienenen Arbeit Linnés Lefnods teckning (Stockholm 1903) spricht Verf. von den aus Linnés Zeit stammenden Pflanzen, welche noch im Botanischen Garten zu Upsala fortleben. Von solchen Pflanzen waren während der Zeit, in welcher Verf. Präfekt des Garten war, noch zehn Arten vorhanden; von diesen starben jedoch drei Arten aus. Nach dieser Zeit sind noch einige Arten ausgeräumt worden; somit sind nun in Upsala nur noch eine *Justicia* und vielleicht ein paar Exemplare von einem Säulen-*Cactus* als lebende Erinnerungen an die linneanische Zeit übrig. Da es indessen bestritten worden ist, dass die genannten Pflanzen von Linnés Zeit herstammen, hat Verf. sich verpflichtet gefühlt, die Gründe anzugeben,. die für die Richtigkeit seiner Angaben sprechen. Die Frage wird vom Verf. in seiner gewohnten, geistreichen Weise behandelt, und der Aufsatz erhält dadurch ein Interesse, das sich weit über die behandelte Frage hinaus erstreckt, indem er sehr wichtige Beiträge zur Geschichte des Botanischen Gartens in Upsala durch beinahe zwei Jahrhunderte liefert.

Arnell.

Conard, H. S., Morphology of the fern stem as illustrated by *Dennstaedtia punctilobula*. (Johns Hopkins Univ. Circular. May 1906.)

The stem of the sporeling shows a protostele as far as the first fork, beyond which it has the tubular stele characteristic of the adult, showing internal as well as external phloem, and a sclerotic pith which communicates with the similar cortex through foliar gaps. A study of the growing points shows that in the root the endodermis belongs to the cortex, while in the stem it originates as sister cells of the pericycle, i. e., belongs to the central cylinder.

M. A. Chrysler.

Frommel, A. Th., Estudio anatómico de las plantas textiles chilenas. (Memoria de prueba. Santiago de Chile 1906. 50 pp. Mit 1 Taf.)

Folgende Pflanzen finden in der Textilindustrie Chiles Anwendung: *Typha angustifolia* L., *Gynerium argenteum* H. B. Kth., *Cyperus vegetus* W., *Jubaea spectabilis* H. B. Kth., *Schoenodon chilense* Desv. (= *Leptocorpus chilensis* Mast.), *Puya coarctata* Gay, *Greigia Landbecki* Phil., *Tillandsia usneoides* L., *Juncus procerus* Meyer, *Marsippospermum grandiflorum* Hook., *Luzuriaga radicans* R. et Pav., *Urtica magellanica* Poir., *Aristotelia maqui* L'Hérit., *Abutilon vitifolium* Gaertn., *Daphne pillo pillo* Gay. Ausserdem besitzt das südliche Waldgebiet Chiles eine Anzahl von Schlingpflanzen, welche unter dem Sammelnamen „Voqui" seit uralten Zeiten bis in die Gegenwart bei den Eingeborenen wie bei den Ansiedlern reiche Anwendung an Stelle von Seilen und anderem Bindematerial finden; es sind dies: *Boquila trifoliata* D., *Lardizobala biternata* R. et Pav., *Tecoma valdiviana* Phil., *Cissus striata* R. et Pav., *Ercilla volubilis* A. Juss. Eine anatomische Bearbeitung mit besonderer Berücksichtigung des die technische Verwendbarkeit bedingenden Gewebes dieser Pflanzen stand bisher aus. Verf. sucht diese Lücke auszufüllen, indem er die den Textilzwecken dienenden Teile obengenannter Pflanzen einer anatomischen Untersuchung unterwarf, beschrieb und teilweise abbildete. Dankenswert ist, dass er auch den in Chile gebrauchten Vulgär-Namen gebührende Aufmerksamkeit schenkt. Ein angefügter analytischer Schlüssel ermöglicht die Bestimmung der Stammpflanze auf Grund der anatomischen Struktur des Rohmaterials.

Anhangsweise werden schliesslich noch die ausländischen in Chile kultivierten oder verwilderten Textilpflanzen kurz besprochen, nämlich *Sorghum vulgare, Arundo donax, Cannabis sativa, Linum usitatissimum, Salix viminalis, Gossypium, Agave* sp.

Die fleissige Arbeit verdient Berücksichtigung von Seite der Vertreter der angewandten Botanik. Neger (Tharandt).

Resvoll, Thekla R., Pflanzenbiologische Beobachtungen aus dem Flugsandgebiet bei Köros im inneren Norwegen. (Nyt Mag. f. Naturv. Bd. XLIV. 1906. p. 235—302. Mit 12 Textfig. u. 6 Taf.)

Bei Köros im zentralen Norwegen, ca. 650 m. ü. M., liegt eine ca. 1 qkm. grosse Flugsandstrecke, deren Vegetation Verf. eingehend studiert hat. Sie schildert den harten Kampf der in dieser Gegend verbreiteten subalpinen Heidevegetation gegen die hervordringenden Sandmassen; immer erobert der Flugsand noch neues Terrain. Ein artenarmer, ausgeprägt psammophiler Pflanzenwuchs (*Festuca rubra, F. ovina, Agrostis vulgaris, Aira flexuosa, Poa pratensis, Achillea Millefolium, Rumex acetosella, Epilobium angustifolium* etc.) nimmt den neuen Boden in Besitz; echt alpine Arten (z. B. *Juncus trifidus, Carex rigida* und *Salix herbacea*) spielen dabei eine verhältnismässig untergeordnete Rolle. Für die wichtigeren Arten werden biologische Verhältnisse ausführlich beschrieben und sowohl mit Habitus-Figuren als auch anatomischen Details illustriert. Laut der Meinung der Verf. wird der Sand in seinem Vorrücken durch Bepflanzung aufgehalten werden können.

Jens Holmboe (Bergen).

Cross, C. F. and **E. J. Bevan**, Hydrocellulose. (Journ. Chem. Soc. London. Vol. LXXXV. p. 691—693. 1904.)

The authors hold in contra-distinction to Stern (cf. p. 548) that the action of dilute acids on cellulose yields a residue differing from the original cellulose as attestet by the chemical and physical characters.

E. Drabble (Liverpool).

Davis, B. F. and **A. R. Ling**, Action of Malt Diastase on Potato Starch Paste. (Journ. Chem. Soc. London. Vol. LXXXV. p. 16—29, 1904.)

Heating a solution of diastase not only produces weakening of the enzyme action, but also causes a permanent alteration in the diastase molecule. The alteration appears to commence below 60° C. As the temperature is increased the amount of d. glucose formed by the action of the enzyme on starch is augmented and the maximum production of this substance is produced by diastase which has been heated in solution to 68°—70°. Above this temperature the action of the diastase falls off rapidly. If the solution is kept at the temperature of hydrolysis, usually 55° after the maximum amount of d. glucose has been formed, this sugar diminishes in amount. In any case the maximum amount of d. glucose formed does not exceed 12 $^0/_0$ of the total hydrolytic products.

E. Drabble (Liverpool).

Haberlandt, G., Über den Geotropismus von *Caulerpa prolifera*. (Sitzungsber. d. kais. Akad. d. Wiss. Wien, mat. nat. Kl. Bd. CXV. Abt. I. April 1906. p. 577—589. Mit 1 Taf.)

Ausführliche und wesentlich erweiterte Darstellung der bereits früher vorläufig mitgeteilten (vgl. diese Zeitschr. Bd. XCVI. 2. 1904. p. 614) Ergebnisse der im Frühjahre 1904 in Neapel durchgeführten Versuche. Die im Dunkeln auftretenden Prolifikationen von *Caulerpa prolifera*, mit welchen Verf. experimentierte, erreichten eine Länge von 5—20 mm., bei einem Durchmesser von 0,5—1,5 mm. Der Ort ihrer Entstehung am Thallus ist, wie Noll bereits nachwies, durch das Licht, bei Lichtabschluss hingegen wahrscheinlich durch die Schwerkraft bedingt. Die Länge der wachsenden Region schwankt zwischen 0,5 und 1,5 mm.; die Wachstumsgeschwindigkeit (Zuwachs, bezogen auf die Länge der wachsenden Region) betrug 53—85 $^0/_0$. „Die Wachstumsschnelligkeit ist in der Spitzenregion der Ästchen am grössten und nimmt gegen das basale Ende der wachsenden Region zuerst rascher, dann langsamer ab"; es kombiniert sich also Spitzenwachstum mit nachträglicher interkalarer Streckung. Diese kann jedoch durch experimentellen Eingriff, z. B. durch eine Gelatinhülle, völlig unterdrückt werden.

Die negativ geotropische Krümmung tritt nicht in der Region des stärksten Zuwachses auf, setzt vielmehr in einer ziemlich weit vom Scheitel entfernten Zone ein, in welcher das Längenwachstum bereits viel langsamer verläuft als in der Endregion.

Bei inverser Stellung erfolgt eine schwache geotropische Aufrichtung des primären Ästchens, dessen Vegetationsspitze jedoch bald abstirbt, während ein sekundäres Ästchen, welches aus einem unterhalb der Spitze neu angelegten Vegetationspunkte entspringt, die negativ geotropische Krümmung fortsetzt.

Die Geoperzeption erfolgt wahrscheinlich in der motorischen Zone. In dieser Region treten Stärkekörner im ruhenden plasmatischen Wandbeleg auf, welche die Rolle von (nicht beweglichen) Statolithen übernehmen. Tatsächlich ergab ein Versuch, dass sich nur Ästchen mit wandständiger Stärke aus der horizontalen Lage geotropisch aufrichten, während stärkefreie Prolifikationen trotz ansehnlichen Längenwachstums keine Spur einer geotropischen Aufwärtskrümmung erkennen liessen. K. Linsbauer (Wien).

Stern, A. L., The so-called Hydrocellulose. (Journ. Chem. Soc. London. Vol. LXXXV. p. 336—340. 1904.)

All kinds of cellulose when exposed to the action of certain reagents become friable. This has been attributed to hydrolysis of the cellulose, to a „hydrocellulose“. Stern finds however that the action of hot dilute-acids on cellulose does not yield any hydrocellulose but the cellulose is partially hydrolized with the formation of soluble products, one of which seems to be d-glucose, while the residue does not differ in elementary composition from cellulose, but has been converted into a five powder, owing to the circumstance that certain parts of the fibres are more readily attacked than others.

E. Drabble (Liverpool).

Borge, O., Algen aus Argentina und Bolivia. (Arkiv för Botanik. Uppsala u. Stockholm 1906. Bd. VI. No. 4. p. 1—13. 4 Fig.)

Einige von R. Fries und G. O. Malme in Argentina und Bolivia gesammelte Algen werden bestimmt. Das Verzeichnis enthält keine neuen Arten, einige etwas abweichende Formen werden aber abgebildet. N. Wille.

Borge, O., Beiträge zur Algenflora von Schweden. (Arkiv för Botanik. Uppsala u. Stockholm 1906. Bd. VI. No. 1. p. 1—98. Taf. I—III.)

Verf. hat seine Notizen über die Verbreitung der Süsswasseralgen in Schweden veröffentlicht. Es werden 44 für Schweden neue Algenarten angegeben und folgende Arten und Varietäten werden als neu beschrieben: *Penium chrysoderma* Borge, *Closterium Nilssonii* Borge, *Cl. gibbum* Borge, *Cosmarium decussiferum* Borge, *C. magnificum* Nordst. var. *suecicum* Borge, *C. polonicum* Rac. var. *quadrinodosum* Borge, *Staurastrum dilatatum* Ehrb. var. *extensum* Borge, *Spondylosium secedens* (de By.) Arch. var. *undulatum* Borge und *Anabaena aequalis* Borge. Ausserdem werden einige wenig bekannte Formen und Organisationsverhältnisse durch Abbildungen erläutert. N. Wille.

Foslie, M., Den botaniske Samling 1904, 1905. (Det kgl. norske Videnskabers Selskabs Aarsberetning for 1904, 1905. Tronthjem 1905, 1906. I. p. 1—4. II. p. 1—8.)

Folgende neue Arten und Formen werden vorläufig in der ersten Abteilung beschrieben:

Lithothamnion neglectum Fosl. form. *fragilis* Fosl., *L. coulmanicum* Fosl., *L. fumigatum* Fosl. form. *auklandica* Fosl., *L. granuliferum* Fosl., *L. heterocladum* Fosl., *L. kerguelinum* (Duthie) Fosl. form. *fuegiana* Fosl., *L. magellanicum* Fosl. form. *crenulata* Fosl., *L. squamuliforme* Fosl., *L. syntrophicum* Fosl. form. *ruptilis* Fosl., *Lithophyllum consociatum* Fosl., *L. polycephalum* Fosl., *L. Marlothii* Heydr. form. *falklandica* Fosl. und *L. discoideum* Fosl. form. *aequabilis* Fosl. In der zweiten Abteilung werden folgende neue Arten und Formen beschrieben: *Lithothamnion canariense* Fosl., *L. bisporum* Fosl., *L. annulatum* Fosl., *L. chatamense* Fosl., *L. madagascariense* Fosl., *Phymatolithon (Clathromorphum) muricatum* Fosl., *Archaeolithothamnion africanum* Fosl., *Goniolithon accretum* Fosl. u. Howe form. *canariensis* Fosl., *G. orotavicum* Fosl., *G. (?) ceylonense* Fosl., *Lithophyllum whidbeyense* Fosl., *L. vancouveriense* Fosl., *L. impressum* Fosl., *L. pachydermum* Fosl., *L. oligocarpum* Fosl., *L. punctatum* Fosl., *L. Okamurai* Fosl. form. *trincomaliensis* Fosl. und form. *valida* Fosl., *L. shioense* Fosl. N. Wille.

Foslie, M., New *Lithothamnia* and systematical Remarks. (Det kgl. norske Videnskabers Selskabs Skrifter, 1905. Tronthjem 1905. p. 1—9.)

Eine neue Gattung *Litholepis* Fosl. wird in folgender Weise beschrieben:

„Frond forming minute delicate crusts more or less irregular, often becoming confluent, monostromatic except around the conceptacles. rather incrusted with carbonate of lime, superposing up to about 150 μ thick, cells thick-walled; conceptacles of sporangia resembling those in *Melobesia*. As regards the vegetative part, the genus corresponds with the subgenus *Lithoporella* of *Mastophora*.“ Die Gattung steht zwischen den Gattungen *Melobesia* und *Mastophora*. Die früher von Foslie beschriebenen neuen Arten *Melobesia caspica* und *M. bermudensis* werden jetzt zur Gattung *Litholepis* geführt.

Die Gattung *Goniolithon* Fosl. wird in zwei Untergattungen geteilt: Subgen. *Hydrolithon* Fosl. mit einschichtigem und Subgen. *Eugoniolithon* Fosl. mit mehrschichtigem Thallus.

Folgende neue Arten und Formen werden in dieser Arbeit beschrieben: *Lithothamnion Gabrieli* Fosl., *Goniolithon misakiense* Fosl., *Melobesia farinosa* Lamour. form. *mauritiana* Fosl. und *Litholepis Sauvageani* Fosl. Zuletzt werden angegeben, welche Arten zu den Untergattungen *(Melobesia) Heteroderma* und *(Lithophyllum) Dermatolithon* gerechnet werden. N. Wille.

Keissler, Karl von, Planktonstudien über den Wörther-See in Kärnten. (Oesterr. botan. Ztschr. Jg. 56. Wien 1906. No. 5/6. p. 195—202.)

Charakterisierung dieses Sees: 1. Von März-September überwiegt das Phytoplankton gegenüber dem Zooplankton. 2. *Ceratium* spielt wie im Ossiacher-See nur eine geringe Rolle. Merkwürdig ist die häufige *Lyngbya limnetica* Lemm. im Monate August-September, ein Phytoplankton, der bisher in keinem österreichischen Alpensee gefunden wurde. 3. *Clathrocystis aeruginosa* Henfr. ist in diesem wie auch in anderen Alpenseen viel seltener als in den norddeutschen Seen. 4. Hervorzuheben sind noch *Raphidium Brauni* Naeg. var. *lacustre* Chod. und *Richteriella botryoides* Lemm. 5. Im März-April findet man in Übereinstimmung mit einer Anzahl anderer österreichischer Alpenseen ein *Dinobryon*-Plankton, im Juni-Juli (wie bei anderen kärntnerischen Seen) ein *Diatomaceen-*, speziell ein *Cyclotella*-Plankton, im August-September ein Gemisch von einem *Lyngbya- (Chroococcaceen-)* Plankton und einem *Cyclotella*-Plankton. 6. Die drei grossen Seen Kärntens (Ossiacher-, Wörther- und Millstätter-See) zeichnen sich durch das spärliche Vorhandensein von *Dinobryon-* und *Fragitaria crotonensis,* ferner durch die Häufigkeit von *Cyclotella comta* aus. 7. Doch existieren auch merkliche Unterschiede im Plankton dieser und der kleineren kärntnerischen Seen, die genau angeführt, hier aber übergangen werden. — Verf. gibt eine Übersicht der Planktonten (Ende März-Anfang September exklusive Mai) an, aus der wir nur folgende Punkte herausgreifen: *Fragilaria crotonensis* Kitt. zeigt in der oben angegebenen Zeit keinerlei Variationen betreffs der Breite der Bänder. — Die vegetative Vermehrung von *Botryococcus Brauni* Kuetz. scheint sich so zu vollziehen: Die Gallerte lockert sich, es bilden sich zwischen den mit Zellen versehenen Partien derselben Gallertfäden, die, immer länger werdend, schliesslich eine bäumchenartige Kolonie bildet, von der sich zuletzt die mit Zellen versehenen rundlichen Partien lostrennen, welche anscheinend den Ausgangspunkt für neue Kolonien bilden.

Matouschek (Reichenberg).

Retzius, Gustaf, Über die Spermien der *Fucaceen.* (Arkiv för Botanik. Upsala u. Stockholm 1906. Bd. V. No. 10. p. 1—9. Mit 5 Fig.)

Bei verschiedenen niederen Tieren hat Verf. früher am hinteren Ende des Kopfes der Spermien ein aus 4 oder 5 — selten mehr — Kugeln bestehendes Organ gefunden, dessen Kugeln in einem Ringe die Ansatzstelle des Schwanzes, resp. den vorderen Zentralkörper umgeben. Weil diese Bildung aus dem früheren Nebenkern herzustammen scheint, bezeichnete er es bis auf weiteres als das Nebenkernorgan. Zum Vergleich hat Verf. die Spermatozoiden der *Fucaceen* untersucht und ist es geglückt, auch hier ein ähnliches Nebenkernorgan nachzuweisen. Die Darstellung des Verf. vom inneren Bau des *Fucaceen*-Spermatozoids weicht auch sonst von der jetzt unter den Botanikern üblichen in mehreren Punkten ab. N. Wille.

Appel, O., Die Bakterien-Ringkrankheit der Kartoffel. (Kaiserl. Biol. Anstalt für Land- und Forstwirtschaft. 1906. Flugblatt. No. 36.)

Bei den von der Ringkrankheit befallenen Kartoffeln zeigt sich ½ bis 1 cm. unter der Schale ein brauner, mehr oder weniger geschlossener brauner Ring. Ausser auf den Knollen zeigt sich die Erkrankung noch auf anderen Pflanzenteilen oder den ganzen Pflanzen u. zw. auf verschiedene Weise. Entweder laufen einzelne Stauden nicht auf, weil die Triebe absterben, ehe sie die Erdoberfläche erreichen oder bei den kümmerlich entwickelten Pflanzen finden sich an den unteren Stengelteilen braune Risse, gleich vernarbten Wundstellen; die Stauden bleiben niedrig, kleinblätterig, werden glasig und gehen im Juni oder Juli ein. Die Blätter sind häufig, aber nicht immer, schwarz punktiert und fallen bald ab. Andere Pflanzen endlich scheinen anfangs normal zu wachsen, im Hochsommer werden jedoch einzelne oder alle Teile dnrchscheinend bräunlich fleckig und welk. Die Blätter bekommen zuweilen schwärzliche Flecke, schrumpfen ein und fallen ab. Bei den beiden ersten Krankheitsformen werden keine oder ganz wenige reife Knollen gebildet, die dritte jedoch liefert eine scheinbar gesunde Ernte, die aber gerade dadurch gefährlich wird, dass die doch mehr oder weniger kranken Kartoffeln, wenn zur Aussaat benutzt, die Krankheit weiter verbreiten. Bei schwach kranken Knollen sind nur einzelne Gefässe schwärzlich braun gefärbt, bei stärkerer Erkrankung der ganze Gefässring und eine angrenzende Zone. Diese gebräunten Gewebe vermorschen später und können bei Zutritt von Fäulnisbakterien in Weichfäule übergehen. Ursache der Erkrankung sind verschiedene Bakterien, die durch Wunden der Knollen oder Stengel in die verletzten oder blossgelegten Gefässe eindringen, sich in diesen vermehren, sie in ihrer Funktion behindern und dadurch das Absterben der Pflanzen verursachen. Gesunde, unverletzte Pflanzen können durch die Bakterien nicht angegriffen werden; um die Infektion zu verhüten, ist es darum wichtig, kein zerschnittenes Saatgut auszulegen und nur Saatgut von gesunden Feldern zu verwenden.

Detmann.

ARTHUR, **J. C.**, Cultures of *Uredineae* in 1905. (Journal of Mycology. XII. p. 11—28. Jan. 1906.)

The present article forms the sixth of a series of reports by the author upon the culture of plant rusts. They cover the years 1899 to 1905 inclusive. In these studies the grass and sedge rusts hold a prominent place, but other heteroecious and autoecious species have been included, and during the present season the work has been extended to the so-called opsis, micro and lepto forms, and also to species with amphispores. The author gives the following summary of the list of successful cultures made during the season. It is divided into two series: Species previously reported by the writer, or other investigator, and species now reported for the first time.

A. Species previously reported:

1. *Melampsora Medusae* Thuem. Teleutospores from *Populus deltoides* Marsh. sown on *Larix laricina* (Du R.) Koch.
2. *Gymnosporangium Juniperi-virginianae* Schw. Teleutospores from *Juniperus virginiana* L. sown on *Malus Malus* (L.) Britt.
3. *Puccinia Sambuci* (Schw.) Arth. Teleutospores from *Carex lupulina* Muhl. sown on *Sambucus Canadensis* L.
4. *Puccinia albiperidia* Arth. Teleutospores from *Carex tetanica* Schk. sown on *Ribes gracile* Michx.
5. *Puccinia Caricis-Solidaginis* Arth. Teleutospores from *Carex sparganioides* Muhl. sown on *Solidago Canadensis* L.
6. *Puccinia Peckii* (De T.) Kellerm. Teleutospores from *Carex lanuginosa* Michx. sown on *Onagra biennis* (L.) Scop.
7. *Puccinia Caricis* (Schum.) Reb. Teleutospores from *Carex stipata* Muhl. and *C. aquatilis* Wahl. sown on *Urtica gracilis* Ait.
8. *Puccinia Fraxinata* (Schw.) Arth. Teleutospores from *Spartina cynosuroides* Willd. sown on *Fraxinus lanceolata* Borck.
9. *Puccinia amphigena* Diel. Teleutospores from *Calamovilfa longifolia* (Hook.) Hack. sown on *Smilax hispida* Muhl.
10. *Puccinia verbenicola* (E. and K.) Arth. Teleutospores from *Sporobolus longifolius* (Torr.) Wood. sown on *Verbena urticaefolia* L.

11. *Puccinia pustulata* (Curt.) Arth. Teleutospores from *Andropogon furcatus* Muhl. sown on *Comandra umbellata* (L.) Nutt.

12. *Puccinia Pammellii* (Trel.) Arth. Teleutospores from *Panicum virgatum* L. sown on *Euphorbia corrolata* L.

13. *Puccinia subnitens* Diet. Teleutospores from *Distichlis spicata* (L.) Greene, sown on *Erysimum asperum* DC., *Sophia incisa* (Eng.) Gr., *Lepidium Virginicum* L. and *Bursa Bursa-pastoris* (L.) Britt.

14. *Puccinia poculiformis* (Jacq.) Wettst. Teleutospores from *Agrostis alba* L. sown on *Berberis vulgaris* L.

15. *Puccinia Sorghi* Schw. Teleutospores from *Zea Mays* L. sown on *Oxalis cymosa* Small; aecidiospores from *Oxalis cymosa*. sown on *Zea Mais,* and uredospores from *Zea Mays* sown on same host.

16. *Puccinia Polygoni-amphibii* Pers. Teleutospores from *Polygonum emersum* (Michx.) Britt. sown on *Geranium manulatum* L.

17. *Puccinia Helianthi* Schw. Teleutospores from *Helianthus grosse-serratus* Mart. sown on *H. grosse-serratus* Mart. and *H. annuus* L.

18. *Puccinia lateripes* B. and Br. Teleutospores from *Ruellia ciliosa* Pursh. sown on *R. ciliosa* Pursh and *R. strepens* L.

19. *Puccinia Pruni-spinosae* Pers. Aecidiospores from *Hepatica acutiloba* DC. sown on *Prunus serotina* Ehrh.

20. *Puccinia Xanthii* Schw. Resting teleutospores from *Xanthium Canadense* Mill. sown on same host.

B. Species reported now for the first time:

1. *Puccinia Silphii* Schw. Resting teleutospores from *Silphium integrifolium* Michx. sown on same host.

2. *Puccinia Grindeliae* Pk. Resting teleutospores from *Gutierrezia Sarothrae* (Pursh) B. and R. sown on same host.

3. *Puccinia Solidaginis* Pk. Resting teleutospores from *Solidago trinervata* Greene, sown on *S. Canadensis* L.

4. *Puccinia transformans* E. and E. Resting teleutospores from *Stenolobium Stans* (L.) Don. sown on same host.

5. *Puccinia Kuhniae* Schw. Teleutospores from *Kuhnia eupatorioides* L. sown on same host.

6. *Puccinia canaliculata* (Schw.) Lagerh. Aecidiospores from *Xanthium Canadense* Mill. sown on *Cyperus esculentis* L.

7. *Puccinia Eleocharidis* Arth. Teleutospores from *Eleocharis palustris* (L.) R. and S. sown on *Eupatorium perfoliatum* L.

8. *Puccinia substerilis* E. and E. Amphispores from *Stipa viridula* Trin. sown on same host.

9. *Puccinia Seymouriana* Arth. Teleutospores from *Spartina cynosuroides* Willd. sown on *Cephalanthus occidentalis* L.

10. *Uromyces acuminatus* Arth. Teleutospores from *Spartina cynosuroides* Willd. sown on *Steironema ciliatum* (L.) Raf.

Hedgcock.

Bessey, E. A., *Dilophospora alopecuri.* (Journal of Mycology. XII. p. 57, 58. 1 fig. Mar. 1906.)

The finding of *Dilophospora alopecuri* on small galls on the leaves of *Calamagrostis canadensis* is reported, and a description is given of the fungus with the following synonymy: *Dilophospora alopecuri* (Fr.) Fr. Syn. *Sphaerea alopecuri* Fr., *Dilophospora graminis* Fr. Hedgcock.

Dangeard, Les ancêtres des Champignons supérieurs. (Le Botaniste. 9ème série. 3e—6e Fasc. p. 158—303. Pl. I—XVIII et 9 fig. dans le texte.)

Ce mémoire forme la seconde partie des „Recherches sur le développement du périthèce chez les *Ascomycètes*“ dont nous avons résumé la première partie (Bot. Centr. XCIX. p. 63). Il comprend une introduction et 6 chapitres. Les chapitres I—V sont consacrés à la description détaillée de quelques espèces, soit nouvelles, soit insuffisamment connues. L'observation rigoureuse de plus fins détails de structure donne à cette partie analytique une grande précision. Mais Dangeard ne se propose pas seulement de mettre en lumière des faits inédits; ses visées sont plus hautes et l'on sent à chaque pas sa préoccupation d'édifier une théorie nouvelle de la phylogénie des Champignons. Aussi devons-nous d'abord exposer les conceptions générales développées dans l'Introduction et dans le chapitre VI intitulé: L'évolution de la sexualité chez les Champignons inférieurs.

Dangeard veut que les Champignons constituent un groupe naturel, monophylétique, dont la dignité ne cède en rien à celle des familles les plus homogènes. Il est convaincu qu'ils forment une série continue, depuis les premières *Chytridiacées* qui ne se distinguent des Protozoaires que par l'incapacité d'englober des corps figurés jusqu'aux plus compliqués des *Ascomycètes* et des *Basidiomycètes*. Il s'élève contre les théories qui les considèrent comme des Algues modifiées. Les Champignons ne sont subordonnés à aucun groupe végétal; l'absence de chlorophylle indique l'antiquité de leur lignée, dont les origines sont antérieures à la première apparition du pigment assimilateur.

L'état incolore est un stade primitif chez les organismes inférieurs; le saprositisme et le parasitisme, loin d'amener chez eux une dégradation de structure, formaient les conditions naturelles et indispensables de leur développement. Les Champignons ont évolué parallèlement aux *Chlorophytes* sans que jamais la ligne de démarcation s'efface. La disparition de la chlorophylle est un accident fréquent chez les plantes supérieures; mais Dangeard n'admet pas de phénomènes régressifs chez les êtres inférieurs qui ne se modifient que pour compliquer leur forme et l'élever dans la série. En raisonnant ainsi, on trouvera tout naturel que la chlorophylle ait apparu maintes fois et d'une façon indépendante au début de l'évolution; mais elle ne disparait jamais. Dangeard ne verrait pas d'inconvénient à considérer les Algues comme un groupe polyphylétique dont certains rameaux proviendraient peut-être des Champignons.

Mais les ressemblances entre Algues et Champignons ont été exagérées. „On peut dire que l'étude des sporanges des *Siphomycètes* montre chez tous ces organes une ressemblance presque complète que la doctrine polyphylétique essaierait en vain d'expliquer: cette doctrine exigerait au contraire une diversité dans la forme des sporanges qui rappellerait les différences que nous trouvons chez les *Chlorophycées;* c'est là, selon nous, une objection capitale.“

Le sporange est, pour Dangeard, la pierre de touche des affinités, parce qu'il représente à ses yeux l'organe ancestral, antérieur à l'apparition des organes sexuels comme à celle de la chlorophylle.

Les Algues comme les Champignons ont reçu en héritage des *Flagellés* un sporange et des spores. La sexualité s'est introduite indépendamment chez les uns et chez les autres pour suppléer à l'insuffisance de la nutrition. Les zoospores affaiblies, incapables de vivre isolément, recourent au procédé qui tient bien de nutrition chez les organismes primordiaux. Suivant ce procédé, désigné antérieurement (1898) sous le nom d'autophagie primitive, „deux individus se mangent réciproquement pour le bien commun". Dangeard place ce postulat à la base de toute sa cosmogonie. Il ne nous dit pas comment se sont constitués ces êtres primitifs qui, dénués des perfectionnements qui ont rendu possible l'assimilation du milieu inorganique ou même des débris d'autres êtres, en étaient réduits à s'entre-dévorer. Les esprits assez hardis pour concevoir cette hypothèse, n'auront aucune peine à admettre l'évolution primitive du règne animal et son passage direct aux végétaux incolores sans le secours des chlorophytes. Les zoospores affaiblies se transforment en gamètes en devenant autophages. L'autophagie sexuelle est un simple réveil d'une vieille habitude dès que le besoin s'en fait sentir.

Cette origine n'empêche pas les éléments faméliques que sont les gamètes d'user, avant de se fondre l'un dans l'autre, des procédés de nutrition acquis par les divers groupes où on les observe. Cette alimentation préalable devient même indispensable pour assurer à l'oeuf son rôle nouveau de cellule de réserve. La fonction sexuelle s'est adaptée aux différences de nutrition que présente le thalle chez les Algues et les Champignons. Grâce à la „nutrition holophytique" (prototrophie des auteurs), les gamètes d'Algues peuvent vivre assez longtemps en attendant la copulation; l'oeuf, de son côté, pourra se suffire et même augmenter ses réserves, toujours grâce à la présence de la chlorophylle. Les gamètes des Champignons n'avaient pas cette ressource. Aussi les espèces qui, comme le *Polyphagus* et le *Monoblepharis*, mettent leurs gamètes en liberté, se trouvent-elles dans une condition défavorable et constituent-elles des groupes mort-nés.

Un procédé différent s'est généralisé chez les Champignons: les gamétanges se sont formés au contact et se sont mis en relation directe. Les gamètes restent nourris par la plante-mère; quelques-uns sont sacrifiés au profit de gamètes privilégiés; le nombre de ceux-ci diminue progressivement chez les *Péronosporées*. Mais la fécondation consiste toujours dans la fusion de deux gamètes, de deux énergides provenant de chaque gamétange.

On distinguera l'isogamétangie *(Mucorinées)* de l'hétérogamétangie. Chez les *Mucorinées*, la zygospore est un oeuf composé, car plusieurs énergides copulées proviennent de chaque gamétange; il en est de même de l'oospore de l'*Albugo Bliti* et de l'*A. Portulacae*. L'oospore des autres *Péronosporées*, des *Myzocytium*, est un oeuf simple; enfin l'oogone de l'*Ancylistes Closterii* contient des gamètes indifférents qui ne s'unissent pas. L'isogamétangie et l'hétérogamétangie ont pu se réaliser indépendamment sans que l'une dérive nécessairement de l'autre.

En résumé, le fait essentiel de l'évolution des Champignons inférieurs, c'est que l'union des gamétanges devient générale chez les *Siphomycètes* adaptés au milieu aérien. Tel est le point de départ que l'auteur se propose de suivre dans la troisième partie de son mémoire qui traitera de la sexualité chez les *Ascomycètes*.

Dans les 5 chapitres descriptifs, Dangeard cherche des exemples à l'appui de ses idées générales, avec cette conviction que l'on doit trouver dans la nature actuelle le prototype de chaque groupe.

Ch. 1er. — Le *Rhabdium Hedenii* (Wille) Dang. — L'auteur identifie le *Rhabdium acutum* Dang. 1903 avec l'*Harpochytrium Hedenii* Wille 1900 *(Fulminaria Hedenii* Wille 1903), mais il ne le distingue pas du *Rhabdium intermedium* Atkinson 1903. Il le sépare du genre *Harpochytrium* fondé par Lagerheim en 1890 sur l'étude de l'*Harpochytrium Hyalothecae*, le genre *Fulminaria,* proposé par Gobi pour l'*Harpochytrium Hyalothecae* qu'il avait vu en 1887 sans en publier le nom doit disparaître.

Le genre *Rhabdium* se distingue par la présence d'un disque adhésif logé dans l'épaisseur de la membrane de l'*Oedogonium* qui supporte le *Rhabdium*, d'après Atkinson, mais pénétrant jusqu'au contact du protoplasme comme un véritable suçoir, d'après Dangeard. Le noyau est bien conformé, comme ceux qui se divisent par téléomitose. L'individu nourricier, en forme de baguette, se transforme en zoosporange, laissant toutefois à la base, vers le suçoir, un résidu susceptible de régénérer le premier sporange après l'expulsion des zoospores. La sexualité fait vraisemblablement défaut. Le genre *Rhabdium* et le genre *Hyalotheca* sont des *Chytridiacées* voisines du point de contact avec les *Flagellés.* On peut y voir la souche des *Hemiasci,* qui n'en diffèrent essentiellement que par la transformation des zoospores monotriches en spores aériennes immobiles.

Ch. II. — Le *Myzocytium vermicolum* Zopf. — Ce Champignon nous est donné comme le prototype des *Péronosporées* et non des *Saprolégniées.* L'individu est formé d'un ou plusieurs zoosporanges très polymorphes; un arrêt de développement dès les premières divisions du noyau transforme le jeune zoosporange en gamétange. On observe en général 8 noyaux dans l'oogone, 2 dans l'anthéridie. Ces noyaux dégénèrent, à l'exception d'un seul, du moins dans l'oogone et, après la fécondation, il ne reste pas de traces appréciables de périplasme autour de l'oeuf unique.

Ch. III. — L'*Ancylistes Closterii.* — Le thalle intracellulaire de l'*Ancylistes* se divise, comme celui du *Myzocytium,* en cellules asexuées, et en cellules mâles et femelles. Les compartiments neutres et les femelles contiennent généralement 4 noyaux, les mâles 2 noyaux au moment où une cloison les sépare; une mitose double ce nombre. Les noyaux neutres ne s'isolent pas en zoospores, mais l'organe homologue du zoosporange germe par un tube dans lequel passent les noyaux. La différence entre l'*Ancylistes* et le *Myzocytium* est de même ordre que celle qui sépare la pseudo-conidie des *Péronosporées* émettant des zoospores de celle qui germe en filament. L'anthéridie envoie sur l'oogone une branche copulatrice par laquelle ses noyaux passent dans l'oogone; mais on n'observe ni fusion, ni dégénérescence de noyaux: en sorte que l'oospore mûre renferme un nombre de noyaux égal à la somme des noyaux mâles et des noyaux femelles.

La mitose s'effectue par rejet du nucléole, individualisation de deux chromosomes, suivant le type des *Urédinées* et des *Basidiomycètes.* Les *Ancylistes* offrent donc d'importantes différences à l'égard des *Chytridiacées*, des *Saprolégniées*, des *Péronosporées* et des *Mucorinées.*

Ch. IV. — Les *Mucorinées.* — Chez le *Mucor fragilis*, la zygospore âgée renferme de gros noyaux de copulation et, en outre, des noyaux à membrane mince et à nucléole très petit. Ces derniers, situés en général au voisinage de la membrane, offrent des indices de dégénérescence. Ce sont apparemment les noyaux du plus grand gamétange qui n'ont pas trouvé à s'apparier par suite de l'excédent habituel du noyaux femelles sur les noyaux mâles. L'auteur repousse l'idée d'une dégénérescence normale portant sur un nombre déterminé de noyaux comme la chose se passe dans le périplasme des *Péronosporées.* Sans avoir étudié les azygospores, Dangeard prévoit qu'on n'y rencontrera ni conjugaisons nucléaires, ni mitoses, ni dégénérescences.

Le *Sporodinia* offre les mêmes phénomènes essentiels. On trouve en outre dans la zygospore âgée 10 à 20 corpuscules chromatiques sans relation avec les noyaux; ils sont disséminés sans ordre et n'exercent aucune action chimiotactique sur les noyaux. Aussi, malgré quelque analogie avec le cénocentre décrit par Stevens chez les *Péronosporées,* ces corpuscules paraissent-ils représenter une simple modification amorphe de la mucorine.

La zygospore est revêtue par les membranes du gamétange doublées des membranes propres divisées en épispore et endospore. La couche charbonneuse appartient à l'épispore. Dangeard ne se préoccupe pas des cas dans lesquels elle est déjà distincte avant la mise en communication des protoplasmes des gamétanges.

Les phénomènes de fécondation qui s'accomplissent dans la zygospore assignent aux *Mucorinées* une place exceptionnelle. Tandis que, chez les *Péronosporées* où l'oeuf est composé, la cellule uninucléée se retrouve du moins dans les zoospores, la spore des *Mucorinées,* pas plus que la zygospore n'est à aucun moment uninucléée; partout et toujours l'individu est composé; jamais il ne revient à l'état de simple énergide.

Ch. V. — Les *Hemiasci.* — Brefeld à fondé la classe des *Hemiasci* pour les genres munis d'asques semblables à des sporanges *(Ascoideen, Protomyceten, Theloboleen).* Il les considère comme la souche des *Ascomycètes,* détachée des *Zygomycètes* au niveau des *Choanéphorées* et des *Rhizopées.* Dangeard y voit plutôt des sporanges ressemblant à des asques, mais ne présentant pas à leur naissance de phénomènes de caryogamie.

Les sporanges ont été transmis aux *Hémiascées* et aux *Ascomycètes* par un ancètre commun; mais cet ancêtre est plus reculé que celui qui a transmis aux *Ascomycètes* la fonction sexuelle, puisque Dangeard ne prévoit pas la possibilité de la régression de cette fonction chez les Champignons. Comme, d'autre part, il voit dans la caryogamie des *Ascomycètes* un legs des *Chytridiacées* déjà en possession de la sexualité, il conclut que les *Hémiascées* descendent de ces *Chytridiacées* qui n'ont reçu des *Monadinées* zoosporées que leurs sporanges et leurs kystes. La disparition des fouets dans les deux séries indépendantes est l'effet du même défaut d'usage de ces organes de natation chez les végétaux adaptés à la vie aérienne.

Cette définition posée, les *Thelebolus* doivent être retirés des *Hemiasci,* puisque la caryogamie prélude à la formation du sporange. Par contre, le nouveau genre *Protascus*, parasite dans les *Anguillules* du crottin comme les *Myzocytium*, se range automatiquement parmi les *Hemiasci*, en dépit des traits communs qu'il présente avec les *Podocapsa,* tels que: les spores claviformes au nombre de 8 ou d'un multiple de 8, orientées de la même façon que les spores appendiculées dans l'asque des *Podocapsa,* ou tels que l'expulsion des spores par une projection en feu d'artifice, grâce au gonflement de la matière intersporaire qui, toutefois, ne serait pas un épiplasme.

L'unique espèce du genre nouveau *Protascus*, nommée *Protascus subuliformis* Dang. est représentée par 1 ou 2 articles qui se renflent en forme de bouteille à col recourbé et se transforment intégralement en sporanges. Le col s'applique à la paroi du corps de l'*Anguillule* et la digère. Des mitoses simultanées appartenant incontestablement au type de la téléomitose donnent les noyaux des spores. Le nombre de celles-ci varie en raison inverse du nombre des parasites nourris par la même *Anguillule*. Les spores se fixent sur de nouvelles *Anguillules* par leur extrémité amincie; leur protoplasme passe dans le corps du Ver par un tube germinatif et le cycle recommence. Les mycologues de la vieille école auraient supposé qu'il s'agit d'une *Sordariée* réduite par adaptation parasitaire à ses organes reproducteurs; mais Dangeard ne croit pas aux réductions parasitaires et moins encore à l'apogamie chez les Champignons.

L'étude du *Protomyces macrosporus* amène l'auteur à conclure, contrairement à Popta, que les spores contenues dans le sporange enkysté sont toutes uninucléées, et qu'il ne subsiste autour d'elles, ni noyaux inemployés, ni épiplasme. Les spores ne sont retenues ensemble que par une substance incolore analogue à celle qui existe dans les sporanges des *Chytridiacées*.

Les *Protomyces* comme les *Protascus*, très voisins des *Chytridiacées*, commencent la série des *Hemiasci*. Les *Taphridium* viennent ensuite. Ils ont été séparés avec raison des *Exoascus* par Lagerheim et Juel. Dangeard transcrit les observations de Juel et souligne, comme un fait remarquable, la distinction nette du thalle en partie fructifère et partie végétative et surtout l'existence d'un épiplasme périphérique sans noyaux, aussi net que chez les *Ascomycètes*.

L'asque n'a, en définitive, aucune supériorité sur le sporange, il ne s'en distingue par aucun caractère morphologique. Le nombre défini des spores, leur forme compliquée, leur état pluricellulaire (indiqué par les protospores du *Taphridium algeriense)*, l'appareil d'expulsion complexe, l'épiplasme: tous ces perfectionnements ont été observés dans les sporanges comme dans les asques. La distinction originelle, fondée sur la caryogamie, n'a aucune conséquence sur l'état définitif de l'organe. Paul Vuillemin.

Eriksson, J., Der amerikanische Stachelbeermehltau in Europa, seine jetzige Verbreitung und der Kampf gegen ihn. (Ztschr. f. Pflanzenkrankheiten. Bd. XVI. p. 83—90. Mit 2 Tafeln und 1 Karte.)

Es wird unter Berücksichtigung der in der Literatur zerstreuten Angaben eine Zusammenstellung derjenigen Orte gegeben, an denen das Auftreten des amerikanischen Stachelbeermehltaus bisher beobachtet worden ist. Die Fundorte sind in eine Karte eingetragen und liegen über Irland, Russland, Finnland, Schweden, Norwegen, Posen, Salzburg verteilt. Die Verbreitung hat offenbar von drei Zentren (einem in Irland, einem in Dänemark, einem in Russland), die im Jahre 1900 oder 1901 entstanden sind, ihren Ausgang genommen. Verf. beklagt es, dass von seiten der Behörden nirgends so energisch gegen die Seuche vorgegangen worden sei, wie es zu wünschen gewesen wäre. Für Schweden hat Eriksson im

Sommer 1905 dem Minister den Vorschlag gemacht, zu verfügen: „1. dass in den Gärten (Baumschulen) des Landes, wo der amerikanische Stachelbeermehltau schon vorhanden ist, alle kranken Sträucher ausgerottet und verbrannt werden, unter Leitung der Distriktsgärtner, und dass zum Decken des dadurch dem Gartenbesitzer verursachten Verlustes diesem vom Staate ein Betrag, dem halben Wert gesunder Sträucher entsprechend, zuerkannt werde; 2. dass die Distriktsgärtner, jeder in seinem Bezirk, alle befindlichen Baumschulen mit Rücksicht auf das Vorhandensein der Krankheit genau untersuchen und, wenn die Krankheit entdeckt werde, sogleich davon der K. Landbau-Akademie Stockholm zu berichten, wie auch eine vollständige Zerstörung aller kranken Pflanzen vorzunehmen haben und 3. dass ein Königliches Verbot der Einfuhr ausländischer Stachelbeerpflanzen und Stachelbeeren erlassen werde." Daraufhin ist für Schweden 1905 bereits ein Einfuhrverbot erlassen und es werden daselbst weitere energische Schritte zur Bekämpfung und Ausrottung der Seuche getan. Laubert (Berlin-Steglitz).

Heald, F. D., A Disease of the Cottonwood, due to *Elfvingia megaloma.* (Nebraska Agr. Exp. Stat., Report XIX. p. 92—100. 4 pl. Feb. 1906.)

For two years the writer has studied a rot of the heartwood and sapwood of cottonwood trees in southeastern Nebraska. Careful observation and study of the disease proved it to be caused by *Elfvingia megaloma* (Lev.) Murr. which has formerly been called *Polyporus applanatus* (P.) Wallr. The first indication of the presence of the fungus in the living tree is the appearance of the sporophores or fruiting bodies. If the attack is severe the tree may show a lessened vigor, as indicated by a poor foliation and casting of leaves. The fungus attacks the wood in certain areas more severely than others. The severely infested portions of the wood are arranged in quite marked horizontal strata. Running at right angles to the grain of the wood these transfer strata are very soft and punky, and are filled with a dense tangle of interwoven hyphae, while the intervening wood is much harder, and is decidedly brittle. The appearance of the rotted portions is such that at first it was mistaken for the work of borers.

Four stages were noted in the process of disintegration of the wood. The first effect of the invasion by the fungus is the complete disappearance of the starch in the medullary rays. The second is the digestion or removal of the lignin, since in this stage the wood cells give only a cellulose reaction. The third step is the partial destruction of the cellulose walls. The fourth and last stage is the disintegration of the middle lamellae. Hedgcock.

Heald, F. D., Report on the Plant Diseases prevalent in Nebraska during the Season of 1905. (Nebraska Agr. Exp. Stat., Report XIX. p. 20—60. February 1906.)

This report includes a brief summary of the most important diseases of trees, shrubs and vegetables in the state of Nebraska for the year 1905. The writer divides the subjects into diseases of:

1. Tree fruits. *Malus malus* is reported to have fifteen diseases; *Prunus armenicola*, one disease, *Prunus* sp. (Cherry) eight, *Prunus persica*, six, *Pyrus communis*, two, *Prunus* sps. (Plum), seven.

II. Small Fruits. *Rubus villosus* is reported with two diseases, *Ribes rubrum*, three, *Ribes* sps. (Gooseberry) three, *Vitis* sps. two, *Rubus* sps. (Raspberry), three, *Fragaria* sps. one.

III. Garden Vegetables. *Asparagus officinalis*, two diseases, *Phaseolus* sps., four, *Beta vulgaris*, two, *Brasica oleracea*, one, *Apium graveolens*, one, *Cucumis sativus*, two, *Solanum melongena*, one, *Cochlearia armoracia*, two, *Cucumis melo*, three, *Tragopogon porrifolius*, one, *Pisum sativum*, one, *Solanum tuberosum*, three, *Raphanus sativus*, two, *Lycopersicum esculentum*, three, *Cucurbita* sp. (Squash), two, *Citrullus vulgaris*, two.

IV. Forage Crops. *Medicago sativa*, three diseases, *Trifolium pratense*, two, *Glycine hispida*, one, *Trifolium repens*, one, *Spartina cynosurioides*, one, *Echinochloa crus-galli*, one, *Eragrostis major*, one, *Andropogon furcatus*, one, *Bromus inermis*, two, *Chaetochloa glauca*, one, *Muhlenbergia racemosa*, one, *Elymus canadensis*, two, *Panicum virgatum*, one, *Panicum scribnerianum*, one, *Agropyron occidentale*, two.

V. Cereals. *Hordeum sativum*, one disease, *Zea mays*, three, *Sorghum vulgare* (Kaffir corn), two, *Avena sativa*, two, *Secale cereale*, two. *Sorghum vulgare* (Sorghum) three, *Euchlaena mexicana*, one, *Triticum* sps. (Wheat), six.

VI. Forest and ornamental Trees and Shrubs. *Fraxinus americana* and *lanceolata*, two diseases, *Juglans nigra*, one, *Acer negundo*, one, *Catalpa speciosa*, two, *Juniperus virginiana*, one, *Populus deltoides*, two, *Cornus stolonifera*, one, *Ulmus americana*, two, *Pseudostuga mucronata*, one, *Crataegus* sps. (Hawthorne), two, *Gleditschia triacanthos*, two, *Lonicera* sp., one, *Syringa vulgaris*, one, *Acer dasycarpum*, two, *Morus* sp., one, *Quercus macrocarpa*, two, *Pinus* sps., one, *Picea paryana*, one; *Rhus glabra*, one, *Ailanthus glandulosa*, one, *Euonymus atropurpureus*, one, *Salix* sps., one.

VII. House and Garden ornamental Plants. *Begonia* sp., one, *Bryophyllum calycinum*, one, *Dianthus caryophyllus*, three, *Agave americana*, one, *Chrysanthemum sinense*, three, *Rudbeckia laciniata*, one, *Hydrangea hortensis*, one, *Muehlenbeckia platyclados*, one, *Nerium oleander*, one, *Viola tricolor*, one, *Paeonia* sps., two, *Rosa* sps., five, *Verbena* sps., three, *Viola odorata*, two. Hedgcock.

Heald, F. D., The Black-Rot of Apples due to *Sclerotinia fructigena*. (Nebraska Agr. Expt. Stat., Report XIX. p. 82—91. 2 pl. Feb. 1906.)

The author has carefully worked out a black-rot of apples, and found it caused by *Sclerotinia fructigena*, which has ordinarily assumed to be the cause of a brown rot of apples, peaches etc. The fungus was isolated and grown in pure cultures, with which apples were inoculated. The color of the rot was brown at first, then latter a black color. Hyphae and conidial tufts either did not appear on the surface at all or only rarely. Apples kept in a fairly dry air at a temperature lower than room temperature showed most frequently the typical black condition.

The conditions favoring the rotting were as follows: an abundance of moisture; and injuries, such as bruises, insect punctures, scabbed spots and cracks. Spraying with Bordeaux mixture, with addition of insecticides, and the removal of all diseased fruits from the orchard is advised. Hedgcock.

Hunger, F. W. T., Untersuchungen und Betrachtungen über die Mosaik-Krankheit der Tabakspflanze. (Zschr. f. Pflanzenkrankheiten. Bd. XV. 1905. p. 257—311.)

Zunächst werden die in den bisherigen Publikationen enthaltenen Ansichten über die Ursachen der Krankheit besprochen. Während Mayer und später andere Forscher die Mosaikkrankheit für eine Bakterienkrankheit erklärten, glaubten Beijerinck ein „Contagium vivum fluidum", Woods dagegen und ebenso Heintzel oxydierende Enzyme als Ursache der Krankheit hinstellen zu müssen. Das Resultat, zu dem der Verf. gelangt, stützt sich auf Untersuchungen, die er während mehrerer Jahre auf den Sunda-Inseln ausgeführt hat. Hunger glaubt die Mosaikkrankheit lediglich als Folge von Störungen im normalen Stoffwechsel der Tabakpflanze, also als eine Stoffwechselkrankheit und als eine besondere Art von Buntblättrigkeit auffassen zu müssen. Die Kultur des Tabaks (speziell die Erziehung möglichst dünnblättriger Rassen) ist besonders auf Sumatra vielfach eine derartige, dass durch sie die Widerstandsfähigkeit der Pflanze mehr und mehr herabgemindert wird, wodurch die Möglichkeit für das Auftreten der Krankheit vergrössert wird. Eine wichtige Rolle spielen auch individuelle Prädisposition, Bodenbeschaffenheit etc. Derjenige Boden, der in Deli das wertvollste Handelsprodukt liefert, bringt auch den meisten mosaikkranken Tabak hervor. Obgleich bei der Krankheit parasitäre Einflüsse gänzlich fehlen sollen und sie nicht direkt ansteckend oder kontagiös sein soll, lässt sie sich dennoch ausserordentlich leicht übertragen, was auf Tabakfeldern sehr oft durch Berühren der Pflanzen durch die Arbeit geschieht. Das Mosaikkrankheitstoxin besitzt die Eigenschaft, physiologisch-autokatalytisch zu wirken. Um das Auftreten der Krankheit zu bekämpfen, müsste danach gestrebt werden, Rassen zu züchten, die widerstandsfähig und möglichst immun gegen die Mosaikkrankheit sind und dabei doch die verlangte Dünnblättrigkeit besitzen. Für Deli ist besonders eine sachgemässe Behandlung und Aufbewahrung der Samen erforderlich. Recht gute Resultate erzielte Verf. durch Aufbewahrung der Samen mit Holzasche. Übertriebene chemische Düngung muss vermieden werden. Gute Erfolge wurden durch das in Amerika übliche Düngen mit Asche von Tabakstielen sowie mit Knochenmehl erzielt. Es sollte streng darauf geachtet werden, dass die Feldarbeiter beim Köpfen und Raupensuchen keine mosaikkranken Pflanzen berühren. Jede Pflanze, die die ersten Symptome der Krankheit zeigt, muss behutsam entfernt und verbrannt werden.

Laubert (Berlin-Steglitz).

Hutcheon, D., Poisoning of horses by *Printhogalum thyrsoides* or „Chinkerinchee". (Agricultural Journal of the Cape of Good Hope. XXVIII. p. 165—172. February 1906.)

An account is given of the accidental discovery of and subsequent experiments made to determine the poisonous nature of this plant to horses in Cape Colony. In the Eastern province it is known as „Snow-drop" whilst „Viooltje" is an additional vernacular name to that given in the title.

The symptoms following intentional introduction of this plant in dried or green condition in horses feed are described and further tests are promised. The majority of the experiments reported on ended in the death of the subject.

W. G. Freeman.

Kniep, Hans, Untersuchungen über die Chemotaxis von Bakterien. (Jahrb. f. wiss. Botanik. Bd. XLIII. Heft 2. 1906. p. 215—270.)

In der Arbeit wird gezeigt, dass durch bestimmte Veränderungen der äusseren Bedingungen bei gewissen Bakterien die Reaktion auf eine Reihe von Stoffen nach Belieben geweckt resp. verhindert werden kann, während die Reaktion auf andere Stoffe dadurch nicht beeinflusst wird. Verf. stellte seine Versuche, bei denen die bekannte Pfeffersche Kapillarmethode zur Anwendung kam, an zwei Arten an: an *Spirillum rubrum* und an einer bisher unbekannten (aus Erbsendekokt in der üblichen Weise durch doppelten Gelatineplattenguss isolierten) Bakterienart, die er Bazillus Z nennt. Der auf Gelatine kultivierte Bazillus Z ist nur gegen wenige Stoffe empfindlich. Er wird angelockt von Fleischextrakt, Asparagin, Ammoniumchlorid, Ammoniumnitrat, Calciumchlorid und Calciumnitrat; gegen K_2HPO_4 und Na_2HPO_4 verhält er sich vollständig indifferent. Im Gegensatz hierzu reagieren Bakterienkulturen in Erbsendekokt sehr stark auf die beiden zuletzt genannten Salze; die Anlockung durch Ammoniumchlorid und Ammoniumnitrat aber ist nur schwach.

Als Ursache dieser Erscheinung sieht Verf. das verschiedene chemische (nicht physikalische) Verhalten der beiden Nährböden an. Bazillus Z gehört zu den Säurebildnern. In neutralem Erbsendekokt tritt die Reaktion auf. Sie erfolgt jedoch nicht, wenn der Nährboden vorher alkalisch gemacht worden ist. Umgekehrt kann man den Nährboden vor der Impfung bis zur deutlichen Rotfärbung des Lackmus ansäuern, ohne dass die Anlockung der Bakterien die geringste Einbusse erleidet. „Daraus geht ohne Zweifel hervor, dass die H^0-Jonen die Empfindlichkeit gegen Phosphate zu wecken vermögen, während die OH^1-Jonen im entgegengesetzten Sinne umstimmend wirken.“ Da die Empfindlichkeit der Bakterien gegenüber NH_4Cl und NH_4NO_3 durch das saure Medium erheblich abgeschwächt wird, so folgert Verf. weiter aus diesen Versuchen, dass der Reaktion auf K_2HPO_4 und Na_2HPO_4 auf der einen Seite und der Reaktion auf NH_4Cl und NH_4NO_3 auf der andern Seite verschiedene Sensibilitäten des Plasmas zugrunde liegen.

Endlich fand Verf. bei seinen Versuchen mit Bazillus Z auch einen Reizstoff, das Asparagin, dessen anlockende Wirkung von der Reaktion der Nährflüssigkeit vollständig unabhängig war. Er schliesst daraus, dass die durch das Asparagin hervorgerufene Anlockung auf einer besonderen Sensibilität beruht, die mit den beiden oben besprochenen nicht identisch ist.

Wenn der schwach saure, bakterienhaltige Nährboden plötzlich schwach alkalisch gemacht wurde, liess sich selbst bei sehr hoher Konzentration von K_2HPO_4 und Na_2HPO_4 keine Anlockung erkennen. Die OH-Jonen haben also sofort bei ihrem Auftreten eine erhebliche Stimmungsänderung der Bakterien bewirkt. Dagegen wurde durch plötzliches Ansäuern der vorher alkalischen Nährflüssigkeit die Empfindlichkeit gegen K_2HPO_4 und Na_2HPO_4 nicht sofort geweckt. Es dauerte im Gegenteil oft mehr als 12 Stunden, ehe eine deutliche Reaction eintrat.

Im Gegensatz zu Bazillus Z erfährt *Spirillum rubrum* keine durch die Reaktion des Nährbodens bedingte Umstimmung der Reizbarkeit. Als einzige Methode der Untersuchung stand daher dem Verf. nur die der gegenseitigen Abgleichung zu Gebote. Befanden sich die Spirillen in einer Lösung von $^1/_{100}$ Mol KCl, so musste die Konzentration der KCl-Lösung in der Kapillare mindestens $^5/_{100}$ Mol betragen, wenn eine deutliche Reaktion eintreten sollte. Bei Zusatz einer $^2/_{100}$ Mol KCl-Lösung zu den Bakterien war eine $^{10}/_{100}$ Mol KCl-Lösung in der Kapillare erforderlich usw. Die Unterschiedsschwelle beträgt also ungefähr 5. Die gleichen Verhältnisse gelten für NH_4Cl. Wenn nun Verf. die Bakterien in $^1/_{100}$ KCl brachte, während sich in der Kapillare ausser $^1/_{100}$ KCl noch $^1/_{100}$ NH_4Cl befand, so liess sich keine Anlockung beobachten. Dasselbe Verhalten zeigten die Bakterien bei Anwendung anderer äquivalenter Lösungen beider Salze. Es kann also kein Zweifel bestehen, dass KCl die Reaktion auf NH_4Cl unter diesen Umständen verhindert.

Die relative Grösse dieser abstumpfenden Wirkung ist (nach der Unterschiedsschwelle bemessen) = 5. Umgekehrt stumpft NH_4Cl auch die Empfindlichkeit der Bakterien gegen KCl ab. Daraus ergibt sich, dass die Bakterien bei gleichzeitiger Anwesenheit beider Salze keine Qualitäten, sondern nur Intensitäten zu unterscheiden vermögen. Weiterhin muss man für KCl und NH_4Cl dieselbe Sensibilität annehmen.

K_2SO_4 und $(NH_4)_2SO_4$ verhalten sich zunächst genau wie KCl und NH_4Cl. Bringt man aber die Bakterien in eine Lösung von K_2SO_4 und prüft nunmehr ihre Empfindlichkeit gegen KCl, das sich neben K_2SO_4 in der Kapillare befindet, so zeigt sich, dass dieselbe vollständig unverändert ist. Umgekehrt verschiebt sich auch die untere Reizschwelle von K_2SO_4 nicht, wenn dem Bakteriummedium KCl zugefügt wird. Verf. schliesst aus diesen Tatsachen, dass hier zwei getrennte Sensibilitäten vorliegen: eine für KCl und NH_4Cl, eine andere für K_2SO_4 und $(NH_4)_2SO_4$. Gleichzeitig ist dadurch bewiesen, dass der Reizvorgang nicht durch die Kationen der Salze ausgelöst wird; denn dann müsste die Reaktion auf KCl durch K_2SO_4 und umgekehrt abgestumpft werden. Es handelt sich vielmehr um eine spezifische Empfindlichkeit gegen Cl'-Ionen resp. SO_4''-Ionen. Dafür spricht auch, dass die Spirillen auf andere Chloride und Sulfate gleichfalls stark reagieren.

Endlich konnte Verf. zeigen, dass die Gegenwart von KCl die Empfindlichkeit der Bakterien gegen $CaCl_2$ nicht beeinflusst, dass aber der Zusatz von $CaCl_2$ zum Bakterienmedium eine ziemlich erhebliche Abstumpfung der Bakterien gegen das neben $CaCl_2$ in der Kapillare befindliche KCl zur Folge hat. Zur Erklärung dieser Erscheinung weist er zunächst darauf hin, dass die Bakterien in der $CaCl_2$-Lösung auf K_2SO_4 und $(NH_4)_2SO_4$ ebenso reagieren, als wenn sie sich in reinem Erbsendekokt (ohne $CaCl_2$) befänden; umgekehrt stumpfen die genannten Sulfate auch die Empfindlichkeit der Spirillen gegen $CaCl_2$ nicht ab. Das $CaCl_2$ schaltet also nur ganz bestimmte Reizvorgänge aus, andere lässt es unbeeinflusst. Verf. stellt sich die Wirkung so vor, „dass es mehrere getrennte Perzeptionsakte auslöst, von denen der eine identisch ist mit demjenigen, der die Reaktion auf KCl einleitet, der andere aber weder mit diesem, noch mit dem durch K_2SO_2 auslösbaren zusammenfällt. So ist es jedenfalls leicht verständlich, dass KCl und K_2SO_4 die Reaktion auf $CaCl_2$ nicht beeinflussen; denn dieses affiziert eben eine dritte Sensibilität, die durch beide Stoffe nicht alteriert wird“.

Zum Schluss weist Verf. auf eine Reihe von Analogien hin, die zwischen dem „chemischen Sinn“ der Bakterien und dem entsprechenden Sinn des Menschen, dem Geschmackssinn, bestehen. Danach ist es nicht ausgeschlossen, dass den Bakterien etwas den menschlichen „Mischgeschmäcken“ vergleichbares zukommt.

O. Damm.

Lloyd, C. G., The genus *Lycoperdon* in Europe. (Mycological Notes. XIX. p. 206—217. pl. 40—54. May 1905.)

The author gives a brief note on the characters and history of the genus, which subdivides into the following sections: „*Gemmatum*“, „*Pratense*“, „*Polymorphum*“, and „*Spadiceum*“. The following species are noted, many of which are described and illustrated: *Lycoperdon echinatum, L. hoylei, L. atropurpureum, L. umbrinum, L. delicatum, L. elongatum, L. velatum, L. cupricum, L. fuscum, L. gemmatum, L. nigrescens, L. pyriforme, L. desmazieres, L. serotinum, L. pratense, L. cruciatum, L. polymorphum, L. cepaeforme, L. hungaricum, L. pusillum,* and *L. spadiceum.* Hedgcock.

Lloyd, C. G., The Genus *Mitremyces.* (Mycological Notes. XX. p. 238—241. pl. 68—69. Juny 1906.)

The author gives a description of the genus *Mitremyces* and of the four species that occur in the United States, viz. *M. cinnabarinus, M. ravenelii, M. lutescens,* and *M. tylerii,* also of the following foreign species: *M. fuscus, M. luridus, M. insignis, M. orirubra,* and *M. junghuhni.* Hedgcock.

Lloyd, C. G., The *Lycoperdons* of the United States. (Mycological Notes. XX. p. 221—238, pl. 55—67. Juny 1906.)

After giving a sketch of the history of the genus, the author subdivides the genus *Lycoperdon* into the *Atropurpureum, Gemmatum, Pratense, Polymorphum* and *Spadiceum* sections. The following species are described and illustrated: *Lycoperdon echinatum, L. pulcherrimum, L. rimulatum, L. subvelatum, L. atropurpureum, L. stellare, L. umbrinum, L. floccosum, L. fuscum, L. dryinum. L. cupricum, L. eximum, L. gemmatum, L. excoriatum, L. nigrescens, L. piriforme, L. desmazieres, L. serotinum, L. tesselatum, L. faveolum, L. pseudo-radicans, L. subpratense, L. cruciatum, L. wrightii, L. subincarnatum, L. acuminatum, L. fuligineum, L. cepaeforme, L. pusillum, L. pseudopusillum, L. oblongisporum, L. turneri, L. compressum. L. muscorum,* and *L. polytrichum.* Hedgcock.

Maassen, Albert, Über Gallertbildungen in den Säften der Zuckerfabriken. Ein Beitrag zur Kenntnis der gallertbildenden Bodenbakterien. (Arbeiten aus der Biolog. Abteil. für Land- u. Forstwissenschaft am Kaiserl. Gesundheitsamte. 1905. Bd. V. H. 1. p. 1—30.)

Verf. untersuchte besonders eingehend *Semiclostridium commune,* eine Bakterienart, die in dem Filterpressenschlamm der Zuckerfabriken die bekannten Gallertmassen bildet und auch in der Ackererde, im Waldboden usw. vorkommt, also zu den echten Bodenbakterien gehört. Das genannte *Bacterium* gedeiht bei Gegenwart von Sauerstoff sehr gut auf allen gebräuchlichen eiweisshaltigen und eiweissfreien Nährböden und erzeugt darauf ein schwach proteolytisches Ferment, das Gelatine und erstarrtes Blutserum zu peptonisieren vermag. Von besonderem Interesse ist, dass der Bazillus auch bei sehr reichlichem Rohrzuckergehalt des Nährbodens (10 bis 25 Proz.) üppig gedeiht und selbst Zuckermengen bis zu 50 Proz, noch verhältnismässig gut verträgt, wenn auch sein Wachstum im letztern Falle bedeutend nachlässt. Der Rohrzuckergehalt beeinflusst

aber nicht nur die Wachstumsenergie, sondern auch in hohem Masse die Art des Wachstums; denn er ist es, der die Bildung der froschlaichförmigen Gallertballenhaufen veranlasst.

Dieselbe erfolgt am besten in einer Nährlösung, die auf 1 l. Wasser 50 g. Pepton, 14 g. Soda, 2 g. sekundäres Natriumphosphat und 100—200 g. Rohrzucker enthält. In der eingetrockneten Gallerte bleiben die Bakterien nicht lange lebensfähig. Demnach kann die Gallerte hier nicht die Bedeutung eines Schutzmittels gegen das Austrocknen haben, wie Liesenberg und Zopf für *Streptococcus mesenterioides* annehmen, zumal, da dem *Semiclostridium commune* die Fähigkeit der Sporenbildung zukommt. Verf. neigt vielmehr zu der Annahme, dass die Froschlaichform des Spaltpilzes eine durch die Art der Ernährung hervorgerufene absonderliche Wachstumsform ist, eine sogenannte Ernährungsmorphose, die als teratologische Wuchsform aufgefasst werden kann.

Aus den Versuchen über das chemische Verhalten geht hervor, dass *Semiclostridium commune* bei der Gummibildung aus dem Rohrzucker neben Monosacchariden, Kohlensäure, Äthylalkohol, Ameisensäure, Essigsäure und Rechtsmilchsäure erzeugt. Buttersäure dagegen vermag es nicht zu bilden. Weiterhin konnte Verf. zeigen, dass der Bazillus aus Blutserum und aus Pepton, Baldriansäure, Ameisensäure, Essigsäure und wahrscheinlich auch geringe Mengen Propionsäure zu bilden vermag.

Im neutralen und in stark alkalischen Peptonlösungen mit 10 bis 20 Proz. Rohrzucker und 1—3 Proz. Salpeter trat Schaumbildung an der Oberfläche der Flüssigkeit ein. Der Salpeter wurde unter Bildung von salpetrigsaurem Kalium, Stickoxid und Stickstoff, der Rohrzucker unter Bildung von Kohlensäure und Fettsäuren zerlegt. Allem Anschein nach tritt diese Gärung auch in Zuckerfabriken auf, da alle Bedingungen für das Zustandekommen derselben in den salpeterhaltigen Zuckersäften erfüllt sind. Wahrscheinlich ist dies derselbe Vorgang, den man in den Zuckerfabriken mit dem Namen Schaumgärung bezeichnet.

Drei Verwandte — *Semiclostridium citreum, S. flavum* und *S. rubrum* — stimmen in ihrem Bau mit *Semiclostridium commune* vollständig überein, zeigen jedoch in ihren kulturellen Eigenschaften einige Abweichungen.

Um die Dauerformen der Bazillen zum Absterben zu bringen, hat man nach der Ansicht des Verf. (in Übereinstimmung mit einigen anderen Autoren) vor allem für eine hohe Temperatur im Betriebe Sorge zu tragen. Aus der Tatsache, dass das Temperaturoptimum für *Semiclostridium commune*, zwischen 30 und 50 Grad liegt, folgert er, „dass die durch die Filtrierung von den vegetativen Bakterienformen befreiten, aber noch stark sporenhaltigen Vorprodukte nicht auf Temperaturen unter 60° abgekühlt werden dürfen“.

O. Damm.

Malkoff, K., Pflanzenkrankheiten in Bulgarien. (1904.)

Der landwirtschaftlichen Versuchsstation Sadovo in Bulgarien, unter Leitung von Konstantin Malkoff, wurden im Jahre 1904 81 Krankheitsfälle zur Untersuchung eingesendet. 5 betrafen Getreide, 3 Futterpflanzen, 2 Hülsenfrüchte, 1 Handelpflanzen, 17 Reben und 53 Obstbäume, Maulbeerbäume, Eichen u. a. Ausserdem wurden in Sadovo und Umgebung noch 100 Pflanzenkrankheiten und schädliche Insekten beobachtet.

Bei den Versuchen zur Bekämpfung des Steinbrandes am Weizen wurde ermittelt, dass die Bestellungszeit keinen merklichen Einfluss auf die Intensität der Erkrankung ausübt. Von den verschiedenen Methoden der Behandlung des Saatgutes ergaben die geringste Zahl brandiger Pflanzen: Bordeauxbrühe 5 Minuten lang = 1,1% Brandpflanzen; 0,1% Formaldehyd = 1,3% und 0,50% Kupfervitriol während 14 Stunden = 1,1% Brandpflanzen, gegenüber 45% bei ungebeiztem Saatgut. Unter den einheimischen Weizensorten zeigte die grösste Widerstandskraft gegen die Infektion Küstendilska besosilesta belokl mit 35,2%, die geringste Siwoklasa Zagaa mit 88,3% Brandpflanzen.

Betreffs der wie im Vorjahre aufgetretenen Bakterienfäule der *Sesamum*-Pflanzen wurde festgestellt, dass die Krankheit von zweierlei Bakterien verursacht wird, die anscheinend in Symbiose leben, aber auch unabhängig von einander die Fäulnis erzeugen können. Auf feuchten Boden steigert sich die Intensität der Krankheit. Behandlung des Saatgutes mit 0,1% Formaldehyd hatte vorzüglichen Erfolg. Der durch *Ascochyta pisi* Liber. auf *Cicer arietinum* verursachte Schwarzbrenner wurde durch Spritzen mit 1 prozentiger Bordeauxbrühe unterdrückt. *Exoascus deformans* und *Phragmidium subcorticium* wurden ebenfalls durch zweimaliges Bespritzen mit Bordeauxbrühe erfolgreich bekämpft.

Pflaumen litten ausser durch *Monilia* noch an einer zweiten Krankheit, bei der sich auf der Oberfläche der Früchte kleine Höcker bilden, die z. T. aufplatzen und Gummifluss zeigen. Die Ursache ist wahrscheinlich ein Pilz, der aber noch weiter untersucht werden muss. Maulbeerbäume, besonders niedrige Heckenformen, erkrankten an einer Bakterienfäule, die sich in schwarzen Flecken auf Trieben und Blättern zeigt. Stark befallene Triebe sterben ab. Die Flecke platzen auf und scheiden eine bakterienhaltige Flüssigkeit aus, die an der Oberfläche gerinnt.

Auf Veranlassung der Station wurden in verschiedenen staatlichen Anstalten und privaten Gärten Versuche mit Insektiziden eingeleitet. Pariser Grün gegen *Carpocapsa pomonela* und *C. funebrana*, in fünf Bezirken sehr gut, in dreien erfolglos. Mac Dougals Mischung, 1 prozentige Lösung tötete die Raupen der *Hyponomenta malinella* schnell und sicher. Tabaksextract in 20 prozentiger Lösung bewährte sich gut gegen *Hyponomenta malinella* auf Apfelbäumen, *Siphonophora cerealis* auf Gerste, *Aphis papaveris* auf Wicke und Blutlaus auf Apfelbäumen.

Scolytus rugulosus Goefer frisst die Knospen der Sauerkirschen an, so dass gar keine oder nur sehr schwache Triebe gebildet werden, die bald absterben. H. Detmann.

Rosenblat, Stephnie, Zur Kenntnis der zur Gruppe der Tuberkelbazillen gehörenden säurefesten Mikroorganismen. (Flora. Bd. XCV. 1905. p. 412—467.)

Die Arbeit soll einen Beitrag zur Kenntnis des morphologischen und biologischen Verhaltens sowie der systematischen Stellung der säurefesten Mikroorganismen bilden. Verfasserin untersuchte im ganzen 16 verschiedene Stämme, darunter sowohl obligate Parasiten, als auch fakultative *Saprophyten*. Die in Betracht kommenden Stämme sind: Der Tuberkelbazillus, Rindertuberkulosebazillus, Geflügeltuberkulosebazillus, Leprabazillus, Timotheebazillus, Pseudotuberkulosebazillus Petri, *Smegmaba*-Bazillus, Blindschleichentuberkulosebazillus, Grasbazillus II, 5 Stämme Tobler, Korn I und Mistbazillus. Immer wird zunächst der mikroskopische Bau, dann das Aussehen der Kulturen beschrieben. Zuletzt folgen (meist) Angaben über die Widerstandsfähigkeit gegen Erhitzen.

Verf. konnte bei allen Stämmen, sowohl bei jüngeren als auch bei älteren Individuen Körnchen beobachten, die alle wesentlichen Eigenschaften der echten Zellkerne besitzen. Auf die Kernnatur dieser Gebilde schliesst sie nicht nur aus ihrem Verhalten gewissen Tinktionsmitteln gegenüber, das vollständig dem des Kernchromatins entspricht, sondern auch aus der Rolle, die die Kernchen in den Funktionen der lebenden Zelle spielen. Verf. glaubt in der Vermehrung der Körnchen ein Moment zu erblicken, das mit der Fortpflanzung der Zelle in einem gewissen Zusammenhange steht. Die Körnchenvermehrung scheint nämlich ein Vorstadium der darauf folgenden „Fragmentation" (Bezeichnung im Sinne der Bakteriologen!) darzustellen. „Die Tatsache, dass die Zellen, die mehrere Körnchen enthalten, in ebenso viele „Fragmente" zerfallen, mithin jedes Fragment, das des weiteren Wachstums fähig ist, ein Körnchen enthält, muss auf den Gedanken führen, dass die Körnchen für die Lebenstätigkeit der Zelle unentbehrlich sind". Verf. konnte fast regelmässig in der Nähe derjenigen Stelle des Fadens, wo eine Verzweigung ihren Anfang nahm, wo also intensiveres Wachstum stattfand, ein Körnchen nachweisen. In einem Fall sah sie, wie das einzige Körnchen sich in zwei Hälften teilte, die nach den entgegengesetzten Polen des Stäbchens gelangten. Nachdem sich in der Mitte eine deutliche Scheidewand gebildet hatte, zerfiel das ganze in zwei Stäbchen mit je einem Körnchen. Ob die Körnchen jedoch die echten Kerne sind, oder ob sie nur Chromatinkörnchen im eigentlichen Kern, dem Zentralkörper, darstellen, diese Frage lässt Verf. noch offen.

Die Verzweigungen deutet Verf. als echte Wachstumsformen. Dass sie nicht als Degenerationsprodukte aufzufassen sind, dafür spricht die Beobachtung, dass sie in jungen und kräftigen Kulturen ebenso häufig auftreten wie in ganz alten Kulturen, wo ungünstige Lebensbedingungen vorherrschen. Sie wurden vereinzelt auch im Sputum gefunden. Niedrige Temperatur begünstigt die Bildung von Verzweigungen. Der Umstand, dass das Auftreten von Verzweigungen durch bestimmte Eingriffe veranlasst werden kann, deutet darauf hin, dass die verzweigten Formen an die saprophytische Lebensweise besser als an die parasitische angepasst sind. Die Frage, ob es sich in allen diesen Fällen um echte Mycelbildung im Sinne der Pilze handelt, beantwortet Verf. bejahend.

Hinsichtlich der Fortpflanzungserscheinungen zeigen die säurefesten Mikroorganismen gegenüber anderen Formen ganz erhebliche Unterschiede. Der Fortpflanzungsprozess ist bei ihnen komplizierter und höher differenziert. In dieser Hinsicht liegen die Verhältnisse ähnlich wie bei den *Aktinomyceten.* Ein anderer Grund, der für die Verwandtschaft dieser Organismen mit den Strahlpilzen spricht, ist das Vorhandensein der Verzweigungen. Verf. hält darum auch die Tuberkuloseerreger (mit Kral, Dubard u. a.) nicht für Bakterien, sondern gliedert sie mit den *Aktinomyceten* den *Hyphomyceten* ein, wobei sie nicht versäumt, auf die wesentlichen Unterschiede zwischen den „Säurefesten" und den Strahlpilzen aufmerksam zu machen.

Die „Säurefesten" lassen sich auf verschiedenen Nährböden (pflanzlichen und tierischen) innerhalb weiter Temperaturgrenzen leicht züchten. Die parasitischen Formen weisen infolge ihrer Herkunft engere Temperaturgrenzen auf. Von den pflanzlichen Nährböden hat sich für die Züchtung die Kartoffel — die mit 10. Proz. Glyzerinwasser und die nach von Behring hergestellte — am besten bewährt. Von den tierischen Nährböden eignen sich für die Züchtung besonders gut: Hirnagar, Serumbouillon (nach Behring), Löfflersches Serum Glycerinagar, Glyzerinbouillon.

Farbstoffbildung findet bei allen säurefesten Mikroorganismen statt. Je niedriger die Temperatur, bei der die Züchtung erfolgt, desto intensiver ist die Farbstoffbildung. Sie kann sogar überhaupt erst bei niedrigen Temperaturen auftreten. Im allgemeinen ist die Skala der Farbentöne ziemlich reich.

Alle Versuche, die Tuberkuloseerreger anaërob zu züchten, sind fehlgeschlagen. Zwei charakteristische Eigenschaften haben alle „Säurefesten" gemeinsam: 1. sie besitzen keine Eigenbewegung 2. sie vermögen Gelatine nicht zu verflüssigen. Sehr übereinstimmend ist weiter ihr Verhalten gegen hohe Temperaturen. Einige Kulturen, wie z. B. Tobler 1, *Smegma*-Bazillus u. a. sind ausgesprochene Säurebildner. Andere verhalten sich je nach dem Nährboden verschieden

O. Damm.

Speschnew, N., Besondere Myceliumform von *Plasmopara viticola* B. et D. T. (Monit. d. Jard. bot. de Tiflis. Livr. 2. 1906. p. 1—2. Russisch mit deutsch. Res.)

Auf der Unterseite einiger von *Plasmopara viticola* befallenen Weinblätter wurden statt der weissen Rasen der Konidienträger kleine rundliche, hellgelbliche Knäuel von 0,5—1,5 mm. Durchmesser gefunden. Diese Knäuel bestanden aus einem Gewirr von Mycelfäden und Konidienträgern mit Konidien des genannten Pilzes und scheinen durch ein Insekt angebracht zu werden. W. Tranzschel.

Speschnew, N. N., Über einige neue oder wenig bekannte pilzliche Parasiten des Maulbeerbaumes. (Arbeiten der kaukas. Station für Seidenzucht, Tiflis. Bd. X. Heft 2. 1905. p. 30—41. Mit 2 Taf. Russisch.)

Verf. beschreibt die Krankheiten des Maulbeerbaumes *(Morus)*, nach Proben, welche N. Schawrow in Klein-Asien gesammelt hat. 1. Die Spitzen der Zweige sind von Blättern entblösst und zuweilen an mehreren Stellen umgebrochen, wobei die einzelnen Stücke nur durch den zerfaserten Bast verbunden blieben. Verf. fand an solchen Zweigen einen neuen Pilz — *Fusarium Schawrowi* n. sp. Durch Aussaat der Sporen dieses Pilzes auf abgeschnittene Zweige von *Morus* gelang es, eine Infektion des Stengels, nicht aber der Blätter zu erzielen. 2. *Leptogloeum Mori* Cavara wurde nicht nur auf den Blättern, sondern auch an den Zweigen gefunden. 3. Endlich wurde noch die Bakterienkrankheit der Maulbeerblätter gefunden. Es gelang den *Bacillus Cubonianus* Pegl. auf Gelatine zu kultivieren und durch Aussaat desselben auf Maulbeerblätter letztere zu infizieren. W. Tranzschel.

Duncan, J. B., Worcestershire Mosses. (Journal of Botany. XLIV. July 1906. p. 243, 244.)

The author, in enumerating seven mosses which are additions to J. E. Bagnall's list of the mosses of the county of Worcester, calls special attention to the occurrence of *Amblystegium*

compactum near Bewdley on dry, slightly calcareous, triassic sandstone. Hitherto it had only been recorded from damp calcareous stations in Sutherlandshire and Derbyshire. Another unexpected record is *Andraea Rothii* on similar sandstone at the low elevation of 200 ft. A. Gepp.

Dowell, Ph., Distribution of ferns on Staten Island. (Proc. Staten Island Asoc. Arts and Sc. I. 1906. p. 61—67.)

Thirty-one species of Pteridophyta are listed from Staten Island, New York, with notes on relative abundance and on distribution. One of these receives the new name *Dryopteris Clintoniana* (D. C. Eaton) Dowell. Maxon.

Anonymous. Some new Chinese Plants. (Bulletin of Miscellaneous Information, Royal Botanic Gardens, Kew. No. 5. 1906. p. 147—163.)

This is a description of a number of novelties contained in a collection of Chinese plants by E. H. Wilson. The new species are as follows:

Clematis Faberi Hemsl. and Wils., *C. hupehensis* Hemsl. and Wils., *Anemone (§ Euanemone) Wilsoni* Hemsl., *A. (§ Euanemone) Millefolium* Hemsl. and Wils., *Michelia sinensis* Hemsl. et Wils., *Schizandra pubescens* Hemsl. and Wils., *Cocculus heterophyllus* Hemsl. and Wils. (= *C.? diversifolius* Miq.), *Berberis Wilsoni* Hemsl., *B. verruculosa* Hemsl. and Wils., *B. (§ Mahonia Veitchiorum* Hemsl. and Wils., *Podophyllum Veitchii* Hemsl. and Wils., *P. difforme* Hemsl. and Wils., *Cardamine (§ Eucardamine Prattii* Hemsl. and Wils., *Gordonia sinensis* Hemsl. and Wils., *Hosiea sinensis* Hemsl. and Wils. **n. gen.** et sp. *unica* (genus novum *Icacinacearum* ex affinitate *Natsiati*, a quo habitu vagante non volubili, inflorescentia laxe cymosa, floribus polygamis, petalis longe inflexis, nectarii squamis carnosis rotundatis, filamentis filiformibus, stylis productis, embryone aurantiaco crasso carnoso quam albumine tenui vix breviore, cotyledonibus ellipticis et radicula brevissima recedit); *Meliosma Kirkii* Hemsl. et Wils., *M. Veitchiorum* Hemsl., *Rhus Wilsoni* Hemsl., *Ormosia Hosiei* Hemsl and Wils., *O. Henryi* Hemsl. and Wils., *Rosa multibracteata* Hemsl. and Wils., *R. (§ Cinnamomeae) setipoda* Hemsl. and Wils., *R. (§ Systylae) Sinowilsoni* Hemsl., *R. Moyesii* Hemsl. and Wils., *Randia acutidens* Hemsl. and Wils., *Pentaphragma sinense* Hemsl. and Wils., *Lysimachia Wilsoni* Hemsl., *Symplocos Wilsoni* Hemsl., *Styrax Veitchiorum* Hemsl. and Wils., *S. confusa* Hemsl., *Alniphyllum megaphyllum* Hemsl. and Wils., *Vallaris grandiflora* Hemsl. and Wils., *Salix magnifica* Hemsl.

F. E. Fritsch.

Battandier et **Trabut**, Flore analytique et synoptique de l'Algérie et de la Tunisie. (Un vol. in-8° de 460 pp. Paris et Alger, 1904.)

Les auteurs ont résumé dans cet ouvrage les descriptions de leur Flore de l'Algérie, publiée en 1889—90 et 1895, sous forme de tableaux dichotomiques, accompagnés de quelques diagnoses de familles et de genres. Le domaine étudié est en outre plus étendu, puisqu'il comprend la Tunisie; de plus les *Gymnospermes* et les *Ptéridophytes* ont été ajoutés. Après 30 années d'explorations personnelles et en tenant compte des résultats des nombreuses recherches poursuivies dans les possessions françaises nord-africaines, les auteurs ont pu dresser l'inventoire le plus complet de la flore vasculaire algéro-tunisienne. Un grand nombre d'espèces nouvelles ont été introduites; des rectifications à d'anciennes déterminations ont été aussi apportées. La Société botanique de France a attribué aux auteurs en 1905 le prix fondé par de Coincy.

J. Offner.

Bolus, H., Sketch of the floral regions of South Africa. (Science in South Africa. August 1905. Separate Copy. 40 pp. and one Map.)

The flora of South Africa is arranged in the following six regions: Western Coast, South-western Coast, South-Eastern Coast, Karroo, Upper Region, Kalahari Region. In the case of each of these regions the author first considers the climatic conditions and then the constitution of the flora; remarks are added on edaphic influences, upon the vegetation, on plant-formations, plant-forms, pollination and introduced plants, where data are available; comparisons of the different regions are also given. The general conclusions, derived from these considerations, are as follows: The South African Flora roughly consists of two chief types — the smaller, South western, which is older in its main features and presents signs of a similar origin to that of Australia, and an African type, covering all the remainder of the area and presenting at the most very slight affinities with the Australian region. The whole flora is markedly xerophilous, the coast districts resembling the Mediterranean flora in appearance; the South-western and South-eastern coast regions are distinguished by their highly-differentiated character or by the narrow distribution-area of many species. There is a marked deficiency of trees and of sociable plants and a want of luxuriance of growth (especially in the W. portions). There appears to be a strong inherent power to resist the aggression of foreign invaders. Bush-fires are exercising a marked influence upon the Flora, probably leading to diminution in the number of species.

F. E. Fritsch.

Burtt-Davy, J., Comparative Notes on the Vegetation of Matabele-Land, Bechuanaland, and the Transvaal. (Transvaal Agricultural Journal. Vol. IV. No. 13. 1905. p. 134—141.)

A number of notes, made during the journey of the Brit. Assoc. to Rhodesia. On the plains of the Highveld (betw. Pretoria and Bloemfontein) grasses are dominant, but south of the latter place dwarf shrubby *Composites* (e. g. *Pentzia virgata)* predominate and grasses are scarce. Around Otto's Hoop, Mafeking and Lobatsi limestone outcrops (with *Olea verrucosa*, *Rhus viminalis* and *Euclea undulata)* are common, while between Gaberones and Palla Road three distinct plant-associations (viz. shrubby *Strychnos*-bush with large shrubs of *Gardenia Thunbergia; Terminalia sericea; Burkea africana)* are found. Nearing Palapye Road the „Mapaane“ (due to species of *Bauhinia)* forest appears, the undergrowth consisting largely of *Acacia*, *Anaphrenium* etc. The Matoppo Park is less densely forested than the surrounding country, but the forest flora is much the same as that of the middleveld of the Transvaal,

north of the Magaliesberg. Near Nyamandhlovre the forest becomes denser and the trees larger and of a different type (species of *Berlinia* and *Copaifera?).* The author finally deals briefly with the vegetation at and near the Victoria Falls.

F. E. Fritsch.

Chevalier, A., Les Baobabs *(Adansonia)* de l'Afrique continentale. (Bull. Soc. bot. France. T. LIII. 1906. p. 480-496. pl. VII et VIII.)

Bien que les Baobabs aient depuis longtemps attiré l'attention des voyageurs, on a peu de renseignements sur le mode de vie de ces géants du règne végétal et leur distribution géographique; l'auteur a recueilli à cet égard des notes intéressantes au cours de ses nombreux voyages. Ces arbres sont communs sur la côte W. et E. d'Afrique, où ils se rencontrent exclusivement dans les régions privées de végétation forestière; ils croissent aussi dans les savanes et les brousses de l'intérieur, surtout autour des villages, mais on les trouve rarement à l'état de jeunes peuplements; c'est même une espèce en voie de disparition, d'ailleurs protégée par l'homme à cause des nombreux usages qu'il en fait: les feuilles, les fruits et l'écorce sont utilisés.

La seule espèce connue de l'Afrique tropicale continentale était jusqu'à ces derniers temps l'*Adansonia digitata* B. Juss., à fruits ovoïdes allongés, dont il existe dans l'île de San-Thomé une var. *congolensis* A. Chev., à fruits plus petits et ombiliqués. La forme des fruits peut servir à caractériser deux autres espèces: *A. sphaerocarpa* A. Chev. (1901), à fruits plus ou moins sphériques, et *A. sulcata* A. Chev. sp. nov., à fruits subcylindriques et sillonnés. Les fleurs de ces deux espèces sont inconnues; seules les feuilles de la seconde ont été vues et permettent de la distinguer de l'*A. digitata*.

J. Offner.

Davidoff, B., Recherches sur la flore des sables maritimes et tertiaires du district de Varna. — Isledvania po florata na krajmorskite i terzierni pessatsi v Varnenskia Okrag. (Isvestia za komandirovkite na Ministerstvoto na narodnoto prosvechtenié. Livr. II. 1905.)

C'est une étude statistique et écologique sur la flore des sables du district de Varna; l'auteur fait suivre cette étude de considérations géobotaniques.

Sables maritimes. La rive bulgare de la Mer Noire est en général très haute. Par places elle est abrupte et ses falaises descendent perpendiculairement dans les eaux, mais sur une plus grande étendue entre le bord et la mer se trouve une zône basse et sablonneuse qui fixe l'attention de M. Davidoff. Les conditions de vie spéciales telles que le sol sablonneux, le souffle incessant des vents, la forte insolation, provoquent dans les organes végétatifs des plantes les modifications connues: développement exagéré des parties souterraines, application des parties aériennes contre le sol, réduction de la surface de transpiration etc. L'épanouissement de la flore se fait tard, ce qui doit être attribué à l'échauffement tardif de l'air et du sol.

La statistique donne 55 espèces, réparties entre plusieurs familles, dont les mieux représentées sont: les *Composées* (9 esp.), les *Chéno-*

podiacées (4), *Graminées* (4), *Ombellifères* (4), *Juncacées* (4), *Crucifères* (3), *Scrophulariacées* (3), *Papilionacées* (3) etc.

L'origine des differents éléments de cette flore est différente; à ce point de vue il y a lieu de distinguer plusieurs catégories. 1. Endemiques: *Silene pontica, Astragalus varnensis, Daucus ponticus;* elles sont d'origine locale. 2. Espèces méditerranéennes: *Glaucium lejocarpum, Medicago marina, Pharnaceum Cerviana, Jurinea albicaulis, Calystegia Soldanella, Apocynum Venetum, Stachys maritima, Polygonum littorale, Euphorbia Paralias, Juncus acutus.* L'auteur pense que ces espèces sont restées en Bulgarie depuis le temps où les conditions climatiques bulgares étaient celles qui dominent actuellement dans les pays plus méridionaux; mais il ne repousse pas définitivement l'idée que quelques unes d'entre elles pourraient être venues du sud bien plus tard. 3. Espèces communes au littoral de tous les continents: *Cakile maritima, Mulgelium tataricum, Salsola Kali, Eryngium maritimum* etc. A ces catégories principales s'ajoutent encore les espèces steppiques, celles venues des sables tertiaires et une quantité d'habitants accidentels.

Sables tertiaires. Les conditions de vie et les caractères adaptationnels de la flore des sables tertiaires sont presque les mêmes que chez les sables maritimes, mais la composition spécifique est tout autre. Ici prédomiment les *Labiées*, les *Silénées,* les *Rosacées,* les *Liliacées* etc. Les sables tertiaires du district de Varna sont particulièrement caractérisés par une grande richesse en endémiques. Sur 50 espèces qui composent leur flore 9, à savoir: *Lepidotrichum Uechtritschianum, Potentilla moesiaca, Potentilla stellulata, Daucus ponticus, Centaurea euxina, Myosotis idaea* var. *pontica, Verbascum glanduligerum, Linaria euxina, Triticum varnense* sont endémiques. Ce grand nombre d'endémiques des sables tertiaires et maritimes sur une superficie relativement petite autorise l'auteur à considérer la contrée comme centre de formation de nouvelles plantes désertiques.

Nicoloff.

Fries, Rob. E., Studien in der Riedelschen *Anonaceen*-Sammlung. (Arkiv för Botanik. Bd. V. No. 4. 1905. p. 1—24. 3 Taf.)

Bei einer Durchmusterung der *Anonaceen,* welche von Riedel in Matto Grosso (Brasilien) eingesammelt wurden, und auf welche Martius einige in Flora Brasiliensis beschriebene Arten gegründet hat, machte Verf. eine nicht unerhebliche Nachernte. Somit beschreibt er eine neue Gattung *Malmea* nov. gen., mit *Oxandra* durch die imbrikate Knospenlage übereinstimmend, durch ihre anderen Charaktere aber mit der malaischen Gattung *Griffithia* näher verwandt. Als neue Arten werden beschrieben: *Oxandra Riedeliana, Malmea obovata, Guatteria rigida, Uronopsis Riedeliana, Anona tomentosa* und als neue Varietät *Rollinia laurifolia* var. *longipes.* Sonst enthält die Publikation wichtige Ergänzungen von früheren Beschreibungen nebst kritischen und geographischen Bemerkungen.

Arnell.

Gambage, R. H., Notes on the native flora of New South Wales. Part I. The Tumbarumba and Tumut Districts. Part II. Western Slopes of New England. (Proceedings of the Linnean Society of New South Wales for the year 1904. Vol. XXIX. Pt. 4. No. 116. 1905. p. 685—695, 781—797. Plates XXII, XXIV, and XXV.)

Part I.: The districts concerned include low-lying warm and upland (3300 feet) colder country, *Eucalyptus hemiphloia* var. *albens* Miq. definitely marking the dividing line between the two and being an undoubted sign of warmer temperature. Starting from Wagga Wagga (600 ft.) and travelling to Tumbarumba via Kyamba the trees at first belong to forms usually found in the low country, but gradually give way to those, occupying the areas on the western slopes. After leaving Kyamba the vegetation immediately changes with the considerable ascent; the species of *Eucalyptus* above mentioned soon disappears, whilst *E. tecticornis* (var. *dealbata?)* is found on the granite hills; other common forms are *E. macrorrhyncha, E. polyanthemos, Sterculia diversifolia* G. Don., *Leptospermum scoparium* Forst., etc. From Tumbarumba onwards to Laurel Hill (3300 feet) the common *Eucalypts* are: *E. dives, E. camphora, E. Bridgesiana, E. amygdalina,* etc. The vegetation of Laurel Hill itself bears a resemblance to that of parts of Tasmania, which is due to similarity of climate (common plants are: *Clematis aristata* R. Br., *Drimys aromatica* F. v. M., *Acacia siculiformis*, etc.). No. species of *Grevillea* was noticed throughout the Tumbarumba district. Some way beyond Laurel Hill the country again falls considerably and the same zone of trees is passed through, as was found when ascending from Kyamba Tumbarumba.

Part II deals with the country from Boggabri to Narrabri and Moree to Inverell and Tingha. From Boggabri to Narrabri forms such as *Eucalyptus populifolia* Hook., *E. melanophloia* F. v. M., *Callitris robusta* R. Br., *Eremophila Mitchelli* Benth. etc. were noticed, whilst an area of sandstone bore *E. trachyphloia* and *Angophora lanceolata* Cav. Between Narrabri and Moree the country is one vast (black soil) plain, long stretches being without trees; the *Eucalypts* are few in number of species. Travelling from Moree to Warialda the country rises to an elevation of 1230 feet at the latter place, which has a distinct flora (e. g. *Eucalyptus melliodora, Angophora intermedia, Capparis Mitchelli*, etc.), though many western plants are found. Other characteristic features of the country between Boggabri and Warialda are the absence of *Acacia homalophylla, A. Cambagei* R. J. Baker, *Flindersia maculosa* F. v. M., *Hakea leucoptera* R. Br. and of every species of Mallee. East of Warialda the country rises fast and Tingha is about 2600 ft. above the sea; the flora is composed of plants such as *(Eucalyptus sideroxylon, E. Andrewsii, Acacia undulifolia* Fraser, *A. venulosa* Benth., *Discaria australis* Hk., *Hibbertia stricta* R. Br., *Olearia ramulosa* Labill. etc. Beyond Tingha the country rises to 4300 ft. at Guyra and a successive of *Eucalypts* is noticed during the gradual ascent; the formation round Guyra is chiefly basaltic with forms, such as *Eucalyptus viminalis, E. rubida, Clematis glycinoides, Discaria australis, Acacia melanoxylon, Leucopogon lanceolatus*, etc. F. E. Fritsch.

Greene, E. L., Four Streptanthoid genera. (Leaflets. I. p. 224—228. Sept. 8, 1906.)

Disaccanthus, containing *D. carinatus (Streptanthus carinatus* Wright), *D. validus. D. Mogollonicus*, *D. luteus* and *D. Arizonicus (S. Arizonicus* Wats.); *Cartiera*, containing *C. cordata (S. cordatus* Nutt.), *C. crassifolia (S. crassifolius* Greene), *C. ar-*

guta (S. argutus Greene), *C. Howellii (S. Howellii* Wats.). *C. barbata (S. barbatus* Wats.), *C. multiceps* and *C. leptopetala; Guillenia*, containing *G. lasiophylla (Turritis lasiophylla* H. and A.), *G. rigida (Thelypodium rigidum* Greene), *G. inaliena (P. inalienum* Rob.), *G. rostrata (Arabis rostrata* Wats.), *G. Cooperi (Thelypodium Cooperi* Wats.), *G. flavescens (Streptanthus flavescens* Torr.) and *G. Hookeri (S. flavescens* Hook.); and *Agianthus*, with the single species *A. Bernardinus*. Trelease.

Lamson-Scribner, F., The genus *Sphenopholis*. (Rhodora. VIII. p. 137—146. August 1906.)

A revision of the grasses which of late years have borne the name *Eatonia*, and those which are believed to be cogeneric with them, *S. obtusata* being taken as the generic type. The following new names occur: *S. obtusata (Aira obtusata* Michx.), *S. obtusata pubescens (Eatonia pubescens* Scribn. and Merr.), *S. obtusata lobata (Trisetum lobatum* Trin.), *S. filiformis (Eatonia Pennsylvanica filiformis* Chapm.), *S. nitida (Aira nitida* Spr.), *S. nitida glabra (E. glabra* Nash), *S. pallens (A. pallens* Spr.), *S. pallens longiflora (E. Pennsylvanica longiflora* Vasey), *S. pallens major (Koeleria truncata major* Torr.), *S. palustris (Avena palustris* Michx.), *S. palustris flexuosa*, *S. interrupta (Trisetum interruptum* Buckl.), *S. interrupta Californica (T. Californicum* Vasey), and *S. Hallii (T. Hallii* Scribn.). Trelease.

Lecomte, H., Sur quelques espèces du genre *Trychoscypha* de l'herbier du Muséum. (Bull. Soc. bot. France. 1905. T. LII. p. 646—659.)

L'étude des *Trychoscypha* de l'herbier du Muséum, pour la plupart recueillis aux environs de Libreville par le R. P. Klaine, a amené l'auteur à compléter la description d'espèces déjà connues et à créer quelques espèces nouvelles. Celles-ci sont au nombre de huit: *Trychoscypha gabonensis, T. Klainei, T. africana, T. fusca, T. nigra, T. macrophylla, T. rubicunda, T. turbinata,* toutes signées H. Lecomte. Des 23 espèces de ce genre décrites jusqu'à ce jour, aucune n'avait encore été en même temps étudiée sur ses fleurs mâles et ses fleurs femelles, de sorte que la révision du genre entier s'imposera et amènera la suppression de quelques espèces. Les fleurs mâles et les fleurs femelles ont pu être décrites ici chez *T. ferruginea* Engl., *T. nigra* H. Lecomte, *T. longifolia* Engl., *T. rubicunda* H. Lecomte. Engler dans son premier essai de classification des *Trychoscypha* avait établi deux groupes, suivant que le disque est glabre ou velu; or la valeur morphologique de cet organe n'est pas la même, quand on considère des fleurs de l'un ou de l'autre sexe, ainsi que le montre l'auteur pour *T. ferruginea*.

J. Offner.

Miyoshi, M., Atlas of Japanese Vegetation. Phototype reproductions of photographs of wild and cultivated plants as well as the plant-landscapes of Japan. With explanatory text. Set V. (32—40.) Vegetation of Nikko. II. Set VI. (41—46.) Vegetation of Luchu. II. (Tokio. Z. P. Maruya & Co. Ltd. 1906.)

Set V, which is the continuation of Set II. (Nikko), deals with the vegetation of Yumoto, about 5000 feet above the sea, and contains the following illustrations: 32. The mountain forest of Yumoto (Nikko) in autumn; 33. Forest scenery at Yumoto, Nikko; 34. and 35. *Tsuga diversifolia* Maxim.; 36. Inside of the *Tsuga* forest at Yumoto, Nikko; 37. *Thujopsis dolobrata* Sieb. et Zucc.; 38. *Larix leptolepis* Gard.; 39. *Betula alba* L. var. *vulgaris* Regel.; 40. Forest vegetation at the Water-fall Yudaki, Nikko.

In Set VI. the following illustrations are given: 41. *Pinus luchuensis* Mayr; 42. *Bischoffia javanica* Bl.; 43. View of a village street with groups of cultivated plants; 44. and 45. *Cyathea spinulosa* Wall., 46. *Bruguiera gymnorrhiza* Lam. Miyoshi.

Rydberg, P. A., Flora of Colorado. (Bulletin 100, Agricultural Experiment Station of the Colorado Agricultural College. Fort Collins. Col. 1906.)

A locality list, with full keys, of the *Pteridophytes* (40) and *Spermatophytes* (2872 species) of Colorado, a number believed by the author to be surpassed only by the flora of California and perhaps Florida, among the States of the Union. Of this total, the *Compositae* comprise 568 (about $^1/_5$), and the grasses 267 (about $^1/_{10}$). The book, which is a thick octavo, with map, bears evidence of careful work; and although descriptions are limited to the terse lines of the keys, it should prove indispensable to those studying the plants of Colorado. Trelease.

Selland, S. K., Floristiske Undersögelser i Hardanger. I. (Bergens Mus. Aarb. 1906. No. 5. Bergen 1906. p. 1—17.)

Spezielle Lokalitäten für floristisch wichtige Phanerogamen am inneren Hardanger Fjord, Norwegen.

Jens Holmboe (Bergen).

Selland, S. K., Om vegetationen paa Voss og Vossestranden. (Nyt Mag. f. Naturw. Bd. XLIV. Christiania 1906. p. 159 flg. Mit einer Karte.)

Sehr sorgfältiges Verzeichnis der im Gebiet (östlich von Bergen) vorkommenden Gefässpflanzen. Jens Holmboe (Bergen).

Hall, A. D. and **A. Amos**, The Determination of available Plant food in soil by the use of weak acid Solvents. Part II. (Transactions of the Chemical Society. Vol. LXXXIX. p. 205—222. 1906.)

A weak acid solvent is usually employed now to determine the „available“ universal plant food, particularly phosphoric acid and potash, in soils. A one per cent. solution of citric acid, as first suggested by Dyer, is the solvent generally adopted, although American Chemists prefer a N/200 solution of hydrochloric acid.

The authors point out that there is an objection to regarding the material extracted by the solvent i. e. what is usually called the „available“ material, as differing essentially from that which is not so extracted.

„There is no fixed point when all the material soluble in the medium employed will have gone into solution, the extraction proceeds until an equilibrium is established between the material in the solid state and that in solution, and if the original material be homogeneous in nature, its mass will not affect the concentration attained by the solution."

The paper describes in detail the methods employed and the results obtained in experiments undertaken to ascertain the conditions of the solution of soil phosphats and kindred substances, both in the soil itself and in the laboratory processes for soil analysis. Soils were extracted continuously with 1 per cent. citric acid. The portion was subjected to the action of the solvent and kept in continuous movements in a shaker for twenty hours. The solution was withdrawn and a fresh supply of the solvent allowed to act under similar conditions, and so on for as many times as required.

The general conclusions of the authors are:

1. The solvent does not at once remove all the phosphoric acid capable of going into solution in the particular solvent employed; instead an equilibrium is established between the phosphoric acid in the solvent and in the soil.
2. The concentration of the solution in equilibrium with the soil falls with each successive attack on the soil by the same solvent. This indicates the presence in the soil of several compounds of varying solubility. The mass of the more soluble being small and of the same order as the amounts going into solution in the earlier extracts. When these more soluble compounds have been removed, an approximate constant equilibrium is attained between the phosphoric acid remaining in the soil and that going into solution at each extraction, indicating that after the more soluble compounds have been removed there remains a phosphate in each soil of such low solubility that the amount going into solution at each extraction is independent of the mass present in the soil.
3. With soils which have been for many years manured with a particular phosphate, the amounts of phosphoric acid going into solution in successive extractions with 1 per cent. citric acid solution follow a logarithmic law of decrement, indicating the presence of one particular phosphate which dissolves in proportion to the mass of it present in the soil. This law does not, however, hold good for ordinary soils which have been recently manured.
4. In the case of the Rothamsted soils, the sum of the phosphoric acid dissolved out by the first five extractions with citric acid approximates very closely to the known surplus of phosphoric acid accumulated by the additions of manure to the soil.
5. Assuming that the solvent actions of the soil water and of the weak acid solvents employed in the laboratory are comparable, the evidence lends no support to the theory that all soils give rise to a natural soil solution of approximately constant composition, which is not dlstributed by the use of fertilisers containing phosphoric acid.
6. For the practical purposes of soil analysis, the evidence afforded by a single extraction of the soil for twenty hours with continual shaking is very similar to that obtained from a series of successive extractions by the same solvent and leads to the same conclusions as to the manurial requirements of the soil. W. G. Freeman.

Hall, **A. D.** and **C. G. T. Morison**, On the Function of Silica in the nutrition of Cereals. Part I. (Proceedings of the Royal Society, London. B. Vol. LXXVII. p. 455—477. 1906.)

The authors conclusions are summarized by them as follows:

1. Silica, though not an essential constituent of plant food, does play a part in the nutrition of cereal plants, like barley, which contain normally a considerable proportion of silica in their ash.
2. The effect of a free supply of soluble silica manifests itself in an increased and earlier formation of grain, and is thus similar to the effect of phosphoric acid.
3. The silica acts by causing an increased assimilation of phosphoric acid by the plant, to which phosphoric acid the observed effects are due. There is no evidence that the silica within the plant causes a more thorough utilisation of the phosphoric acid that has already been assimilated, or itself promotes the migration of food materials from the straw to the grain.
4. The seat of the action is within the plant and not in the soil.

W. G. Freeman.

Watts, F., A Review of the Sugar Industry in Antiqua and St. Kitt's-Nevis during 1881—1905. (West Indian Bulletin. Vol. VI. p. 373—386. 1906.)

Until 1906 these three islands were entirely dependent upon the sugar industry and although cotton has recently made great progress especially in Nevis and Anguilla, sugar is still the principal crop.

The exports of sugar, melasses and rum are summarized in a series of tables and in graphic form in diagrams.

During the past ten years the production of sugar in Antiqua has owing to adverse seasons and the prevalence of diseases fallen to about 79 per cent. of what it was in the preceding fourteen years, whilst the gross value of the sugar has declined to about 51 per cent. of that of the former period. For St. Kitts-Nevis the corresponding figures are 80,1 and 52,5 per cent.

In Antiqua in 1895 diseases of the sugar-cane were apparently responsible for a diminution of the crop to the extent of some 2000 to 3000 tons of sugar.

The result of the depression of the industry has been to give an impetus to the practice of economies in production and with the greater stability ensured by the Brussels Convention the outlook for the future is more encouraging, given normally favourable climatic conditions.

W. G. Freeman.

Personalnachrichten.

M. le Dr. St. **Petkoff** a été nommé Professeur extraordinaire de Botanique à l'Université de Sofia.

Ausgegeben: 27. November 1906.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Band 102. Nr. 22. XXVII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 22.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: *des Vice-Präsidenten:* *des Secretärs:*
Prof. Dr. R. v. Wettstein. Prof. Dr. Ch. Flahault. Dr. J. P. Lotsy.
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Wm. Trelease und **Dr. R. Pampanini.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 48. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1906.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn- en Schiekade 113.

PETRIE, D., On the Pollination of the Puriri *(Vitex lucens* T. Kirk.) (Transactions of the New Zealand Institute for 1904. Vol. XXXVII. 1905. p. 409–411.)

The chief time of flowering of the Puriri is in winter; before the flower-bud opens the corolla has nearly reached its full size and the flower is horizontal or slightly drooping. The tips of the filaments of the stamens are sharply curved downwards and the already dehiscing anthers are held within the concave infolding of the under lip. After the opening of the flower most of the pollen falls or is brushed away and the stamens then straighten out and lie along the upper internal surface of the corolla-tube; secretion of nectar slowly commences. The style at this stage is only half-grown, and lies between the two pairs of filaments, but after two or three days it grows out to its full length. Flying insects do not frequent the flowers and pollination is effected exclusively by small birds, who in passing from plant to plant cannot avoid bringing pollen from young to old flowers. F. E. Fritsch.

POLLOCK, J. B., Variations in the pollen grain of *Picea excelsa.* (Amer. Naturalist. XL. p. 253–286. April 1906.)

The number of prothallial cells is found to vary from one to three, though the latter number was found in only 3,8% of the pollen grains examined. In the majority of cases only one prothallial cell is present, but in some of these cases the first cell may have disappeared, though the writer holds that this is not necessarily the case. The arrangement of the prothallial cells may also vary, since in some cases the cells lie side by side. 2,4% of the pollen grains studied were found to be double or twin grains, i. e. they contain two more or less completely organized gametophytes; one of these is usually smaller than the other, and lies crosswise in the position usually occupied by the prothallial cells, and in fact the extra gametophyte might be mistaken for a multicellular prothallus. The writer calls attention to the varying degree of reduction of the male gametophyte shown in the different groups of gymnosperms, and attributes the reduction to gradual modification rather than to mutation.

M. A. Chrysler.

Bateson, W. and R. C. **Punnett**, A suggestion as to the nature of the „walnut“ comb in fowls. (Proc. Cambridge Phil. Soc. XIII. 3. p. 165—168. 1905.)

The suggestion is to the following effect: Rose comb and pea comb are regarded respectively as rose no-pea, and pea no-rose. The two pairs of allelomorphs 1. rose and absence of rose, and 2. pea and absence of pea, are regarded as being concerned in the cross. The simultaneous presence of rose and pea gives rise to the appearance known as „walnut“, and the further behaviour of the offspring of the cross is of a simple Mendelian character.

R. H. Lock.

Butler, E. J., The bearing of Mendelism on the susceptibility of wheat to rust. (Journ. agric. Sc. I. 3. p. 361—363. 1905.)

The author points out in connection with Biffen's work on the inheritance of rust-immunity in wheats, that different wheats show different degrees of susceptibility to rust in different countries. On the supposition of the presence and absence of the „latent germ“ he considers that Biffens experiments have no bearing upon the question of the validity of Eriksson's Mycoplasm Hypothesis.

R. H. Lock.

Hurst, C. C., Conference on Hybridisation. (Journ. Roy. Hort. Soc. XXIX. 4. p. 417—433. 1905.)

Notes on abstracts of papers read before the second International Conference on Hybridisation and Plant Breeding, and published in the Memoirs of the Horticultural Society ot New York.

R. H. Lock.

Thwaites, E., Curiosities of Hybridisation. (Orchid Review. XIII. 156. p. 353—354. 1905.)

Notes on the effectiveness of the pollen in different species, and on the ripening of the fruits derived from various crosses. Attention is called to the fact that apparently perfect fruits may be formed, which contain no good seeds. R. H. Lock.

Griffiths, D., Abnormalities in the fruiting habits of *Opuntias*. (Torreya. VI. p. 57—63. 1906.)

Opuntia Kleiniae occurs in two forms, in one of which the fruit is proliferous, and sets no seed, in the other the non-proliferous fruit produces fertile seed. Among other observations recorded in

the paper is the simulating of fruits by branches in species of *Opuntia* and *Nopalea*. The writer considers the evidence to be in favor of the view of the caulome nature of the fruit.

M. A. Chrysler.

Nathansohn, Alexander, Die Bedeutung des Verteilungs-Prinzipes für die Vorgänge der Stoffaufnahme. (Ber. der Deutsch. botan. Ges. Bd. XXII. 1904. p. 556—560.)

Verf. wendet sich gegen die Vermutung Fischers, dass allgemein in der Vakuolenflüssigkeit Stoffe von kolloidaler, vielleicht eiweissartiger Natur gelöst seien, die entweder gar nicht, oder nur schwierig diffundieren und die Aufnahmefähigkeit des Zellsaftes für zu lösende Substanzen über die des reinen Wassers steigern oder herabdrücken. Er fasst besonders die an *Dahlia* und *Helianthus* beobachteten Erscheinungen ins Auge. Zwei Gründe sind es, die ihn veranlassen, das sogenannte Verteilungsprinzip abzulehnen:

1. Die durch das gelöste Innulin bedingte Depression ist, wie gezeigt werden konnte, viel zu gering, um den tatsächlich beobachteten Effekt zu erklären.

2. „Da der fragliche Depressionswert der Löslichkeit lediglich von dem Volumen der in der Flüssigkeit gelösten Moleküle abhängt, muss er notgedrungen für alle Stoffe, deren Löslichkeit zu bestimmen ist, in einer gegebenen Lösung eines andern Körpers der gleiche sein und diese Gleichheit muss sich dann auf den Verteilungsfaktor erstrecken. Die physiologische Gleichgewichtsgrenze ist aber für die Aufnahme verschiedener Stoffe in ein und dasselbe Gewebe sehr verschieden." Verf. hat früher (Jahrb. für wiss. Botan., Bd. XL, p. 415 ff.) gezeigt, dass sogar für die Zonen eines und desselben Salzes die Gleichgewichtslagen beträchtlich abweichen.

O. Damm.

Fischer, Hugo, Zur Verteilungsfrage. (Ber. d. Deutsch. botan. Ges. Bd. XXIII. 1905. p. 361—364.)

Verf. berichtigt sich zunächst selbst. Er hatte in seiner ersten Arbeit (Berichte d. Deutsch. botan. Ges., 1904, p. 484) geglaubt behaupten zu dürfen, dass sich die Experimente Nathansohns auch an unbelebtem Material mit ganz ähnlichem Ergebnis wiederholen lassen". Spätere Versuche haben ihn jedoch davon überzeugt, dass die von ihm benutzte Gelatine kein geeignetes Objekt ist. Im übrigen bleibt er trotz des Einwandes von Nathansohn dabei, dass eine Verteilung zwischen Lösungsmitteln in den Zellen vorliegen muss. „Man könnte hier vielleicht an elektrische Potentialdifferenzen denken. Undurchlässigkeit der äusseren Plasmahaut oder der Vakuolenwände kann manches, aber bei weitem nicht alles erklären. Gänzlich unvorstellbar ist mir eine Membran, die nur einseitig durchlässig sein sollte und auch das nur für bestimmte Substanzen." Der übrige Teil der Arbeit ist eine kurze Polemik, die sich besonders gegen den ersten Einwand Nathansohns (s. vorhergehendes Referat) richtet.

O. Damm.

Spaulding, P., Studies on the lignin and cellulose of wood. (Annual Report of the Missouri Botanical Garden. XVII. p. 41—58. pl. 1, 2. August 31, 1906.)

An unlignified thick layer of cellulose, lines the wood cells of numerous species of *Populus* and *Salix*. with great uniformity. A similar but thinner layer is reported as occasionally present in some of the annual rings of *Larix*, and more rarely still, in the wood of some species of *Acer, Catalpa*, *Nyssa, Pinus*, *Platanus* and *Ulmus*. Boiling experiments on various fully lignified woods showed that delignification may be effected in most of those tested, but only after 15 to 18 hours at a temperature of about 120° C., the summer wood holding the lignin longer than the spring wood. Comparison is made with the lignifying action of wood-destroying fungi.

Trelease.

Foslie, M., A new *Squamariacea* from the Adriatic and the Mediterranean. (Det kgl. norske Videnskabers Selskabs Skrifter. Trondhjem 1905. No. 1. p. 1—9.)

Aus dem Mittelmeere bei Rovigno, Villefranche und Neapel beschreibt Verf. eine neue Art: *Peyssonnelia (?) compacta* Fosl. die *P. polymorpha* (Zan.) Schm. nahe steht. Verf. gibt an, dass diese Art früher von Heydrich teilweise als *Sporolithon mediterraneum* Heydr. beschrieben worden ist. N. Wille.

Foslie, M., *Lithothamnion vardoeense*. A new Alga. (Det kgl. norske Videnskabers Selskabs Skrifter. Trondhjem 1905. No. 2. p. 1—4.)

Die neu beschriebene Art: *Lithothamnion vardoeense* Fosl. ist nur aus dem nordischen Norwegen bekannt. N. Wille.

Foslie, M., Remarks on northern *Lithothamnia*. (Det kgl. norske Videnskabers Selskabs Skrifter. Tronthjem 1905. No. 3. p. 1—138.)

In dieser Arbeit werden sämtliche norwegische Arten von *Lithothamnioneae* in folgender Weise gruppiert:

Lithothamnion Phil.

Subgen. *Eulithothamnion* Fosl., a. *Crustacea: L. Lenormandi* (Aresch.) Fosl., *L. laeve* (Strömf.) Fosl., *L. flavescens* Kjellm., *L. foecundum* Kjellm.; b. *Subramosa: L. Sonderi* Hauck; c. *Ramosa: L. glaciale* Kjellm., *L. colliculosum* Fosl., *L. intermedium* Kjellm., *L. fornicatum* Fosl., *L. grande* Fosl., *L. Ungeri* Kjellm., *L. breviaxe* Fosl., *L. soriferum* Kjellm., *L. tophiforme* Unger, *L. Granii* Fosl., *L. vardeense* Fosl., *L. nodulosum* Fosl., *L. tusterense* Fosl., *L. norvegicum* (Aresch.) Kjellm., *L. calcareum* (Pall.) Aresch.

Subgen. *Epilithon* (Heydr.) Fosl.: *L. membranaceum* (Esper) Fosl., *Phymatolithon* Fosl.

Subgen. *Euphymatolithon* Fosl.: *Ph. polymorphum* (L.) Fosl., *Ph. laevigatum* Fosl., *Ph. investiens* Fosl.

Subgen. *Clathromorphum* Fosl.: *Ph. compactum* (Kjellm.) Fosl.

Die norwegischen *Melobesieae* werden in folgender Weise gruppiert:

Melobesia Lamour.

Subgen. *Eumelobesia* Fosl.: *M. farinosa* Lamour.

Subgen. *Heteroderma* Fosl.: *M. Lejolisii* Rosan., *M. minutula* Fosl., *Lithophyllum* Phil.

Subgen. *Eulithophyllum* Fosl.: *L. orbiculatum* Fosl., *L. Crouani* Fosl.

Subgen. *Dermatolithon* Fosl.: *L. pustulatum* (Lamour) Fosl., *L. macrocarpum* (Rosan.) Fosl.

Die Arbeit enthält reichliche Angaben über die Synonymik, Systematik und Verbreitung der angeführten Arten und Formen, von welchen folgende als neu beschrieben werden: *Lithothamnion Sonderi* Hauck form. *sublaevigata* Fosl., *L. grande* Fosl., *L. tusterense* Fosl., *Melobesia minutula* Fosl. form. *typica* Fosl., *Lithophyllum pustulatum* (Lamour) Fosl. form. *australis* Fosl. und form. *intermedia* Fosl. N. Wille.

Gepp, A. and E. S., Some marine algae from New South Wales. (Journal of Botany. Vol. XLIV. August 1906. p. 249—261. pl. 481.)

This paper treats of a collection of marine algae made by Mr. A. H. S. Lucas, which though small in number is interesting on account of the rarity, size and good condition of the specimens. The novelties described in the paper are two new species, *Dictyota prolificans* and *Gracilaria Lucasii*, new varieties of *Rhabdonia robusta* and *Grateloupia filicina* and a new form of *Pterocladia lucida*. The cystocarps of *Kallymenia tasmanica* and of *Grateloupia australis* have been found for the first time and the latter species, though published in 1892, has remained a nomen nudum until now, but is described in the present paper. The characters of the fertile frond of *Dictyota nigricans* are shown in the plate, no figure of that plant having been published before. *Gracilaria Textorii*, hitherto known only from Japan is here recorded from New South Wales. Notes by Mr. Lucas on the habit etc. of many of the specimens are appended. E. S. Gepp-Barton.

Groves, H. and J., On *Characeae* from the Cape Peninsula collected by Major A. H. Wolley-Dod, R. A. (Journal of the Linnean Society London. Botany. Vol. XXXVII. 1906. p. 285—287. Plate 11.)

In this paper is described a small collection of eight numbers, representing seven species, made by Major Wolley-Dod in 1895—1897 on Table Mountain and the adjacent hills, and the records are published in the „List of Flowering Plants and Ferns of the Cape Peninsula", compiled by him in conjunction with Mr. Harry Bolus. Among them are two of our common European species, *Chara fragilis* and *C. vulgaris*, the rest being apparently endemic to Africa and one being a new species *C. tanyglochis*, resembling *C. fragilis*. Like the dioecious *C. Kraussii*, its relationship seems to be rather with *C. fragilis* and *C. aspera* than with other *Diplostichae*, although the cortex is diplostichous rather than triplostichous. Since the earlier half of last century the *Characeae* have been but little collected in Cape Colony and Natal. The most interesting feature of the *Chara*-flora of Cape Colony is the presence of species intermediate between the two sections *Diplostichae* and *Triplostichae*, which in other parts of the world are fairly distinct.
E. S. Gepp-Barton.

Kylin, Harald, Biologiska iakttagelser rorände algfloran vid svenska västkusten. [Biologische Beobachtungen über die Algenflora an der Westküste Schwedens.] (Botaniska Notiser 1906. Lund. p. 125—137.)

Die Zusammensetzung der Algenflora ist in den nordischen Meeren grossen Wechslungen nach den verschiedenen Jahreszeiten

unterworfen. An der Westküste Schwedens ist die Algenflora am reichsten in den Sommermonaten entwickelt, hauptsächlich weil so viele einjährige Arten dann am kräftigsten entwickelt sind. Diese einjährige Sommerarten charakterisieren sowohl die litorale wie sublitorale Algenvegetation. Einige Arten sind perennierend, fruktifizieren aber meistens nur an bestimmten Jahreszeiten.

Für eine ganze Reihe von Algenarten gibt Verf. spezielle Angaben über die Vegetations- und Fruktifikationszeit an der Westküste Schwedens. N. Wille.

Petkoff, St., Contribution supplémentaire à la flore algologique de Rila-Planina. [Dopalnitelen prinos kam vodoraslovata flora na Rila-Planina.] (Périoditschesko Spissanié, kniga LXVI. 1905. p. 222—239.)

En 1897 et 1899 l'auteur a visité les parties bulgares du Rila et du Rhodope et a fait connaître, dans ses grandes lignes, la flore algologique de ces montagnes. Comme plusieurs localités intéressantes étaient restées inexplorées lors de ces premiers excursions, M. Petkoff a fait au mois de juillet 1903 une nouvelle excursion au Rila et a récolté: 1° dans les sources et la haute vallée de Bistritsa (2100—2500 m.), 2° dans les sources et les parties environnantes de Beli-Isker (2000—2300 m.), 3° dans les sources de Strouma et en particulier dans le bassin et les parties environnantes du lac de Koeravitsa. L'examen du matériel récolté a donné 89 espèces, réparties entre les *Pheophycées* (1 esp.), les *Chlorophycées* (78 esp.) et les *Cyanophycées* (10 esp.). 65 de ces algues ont été signalés antérieurement pour d'autres localités, tandis que 24 sont nouvelles pour la flore algologique de Bulgarie. Ces dernières sont: *Microthamnium Kützingianum* Naeg., *Pediastrum tricornutum* Borge, *Raphidium pyrenogerum α fusiforme* Chodat, *Gleocystis vesiculosa* Naeg., *Gl. gigas* (Kzg.) Lagerh., *Stichococcus flaccidus* (Kzg.) Gay, *Pleurococcus vulgaris* Naeg., *Closterium intermedium* Ralfs, *Cosmarium globosum* Bulnh., *Cosm. Palongula* (Bréb.) Hansg., *Arthrodesmus incus* (Bréb.) Hansg., *Eastrum affine* Ralfs, *Staurastrum gracile* Ralfs, *St. subpunctulatum* Gay. — *Stigonema panniforme* var. *β alpinum* (Ktz.) Hansg.. *Stig. hormoides* (Ktz.) Hansg., *Stig. informe*, var. *β coralloides* Ktz., *Scytonema figuratum* Ag., *Rivularia minutula* (Ktz.) Born. et Flah. var. *β flagellifera* (Ktz.) Hansg., *Nostoc commune* Vauch., *Anabaena oscillarioides* Bory, *Lyngbya membranacea* (Ktz.) Thr. a) *genuina* (Ktz.) Kirch., *Merismopedium glaucum* (Ehrb.) Naeg. — *Hydrurus foetidus* (Vill.) Kirch.

La liste est précédée d'une introduction où est exposé le détail de l'itinéraire et du paysage des localités explorées. Nicoloff.

Petkoff, St., Quelques algues marines et saumâtres sur le littoral bulgare de la Mer Noire, depuis Atliman jusqu'à Douran-Koulak. [Nekolko morski i brakitchni vodorasli na blgarskoto tchernomorsko krajbrejie, ot Atliman do Douran-Koulak. (Annuaire de l'Université de Sofia. I. 1. 1905. p. 168—180.)

L'auteur a exploré tout le littoral bulgare compris entre les frontières turque et roumaine. Les récoltes ont été effectuées en été et proviennent des parties peu profondes de la mer. Quelques espèces des genres *Laurencia*, *Ceranium*, *Polysiphonia*, *Gelidium* etc. sont encore à déterminer. La liste contient (à part les *Diatomées)* 55 espèces, appartenant à 19 familles et 32 genres. Les *Phéophycées* sont représentées par 11 espèces, les *Rhodophycées* par 18, les *Chlorophycées* par 21 et les *Cyanophycées* par 5.

Presque pour chaque espèce l'auteur donne des détails relatifs à la date et aux localités de récolte, aux dimensions des exemplaires etc. Il arrive à la conclusion que la flore algologique du littoral bulgare est plus pauvre que celle du littoral de l'Adriatique.

Nicoloff.

Chatton, Sur la morphologie et l'évolution de l'*Amoebidium recticola*, nouvelle espèce commensale des Daphnies. (Arch. de Zoologie expér. et gén. T. V. 1906. p. XXXIII—XXXVIII. Avec 4 fig.)

La distinction de l'*Amoebidium recticola* et de l'*A. parasiticum* résulte des diagnoses suivantes:

Amoebidium parasiticum Cienk. Tubes de forme et de taille très variables, commensaux externes des Arthropodes d'eau douce, mais pouvant accidentellement se développer dans le rectum des Cladocères. Ils donnent naissance à des spores fusiformes, légèrement arquées, dont la longueur varie de 15 à 30 μ.

Amoebidium recticola Chatton. Tubes trapus, recourbés vers la base en crosse de pistolet, commensaux du rectum de *Daphnia magna*, de *D. pulex* et peut-être d'autres Cladocères. Ils donnent naissance à des spores cylindriques dont la longueur varie entre 8 et 12 μ.

L'enkystement est plus fréquent que dans l'espèce précédente; les spores cylindriques elles-mêmes contiennent d'abondantes inclusions.

Paul Vuillemin.

Dassonville et **Brocq-Rousseu,** Un procédé de traitement des grains avariés. (Rev. gén. Botan. T. XVIII. Paris 1906. p. 164—166. Pl. VIII.)

Les grains auxquels le *Streptothrix Dassonvillei* donne une odeur de moisi sont rendus propres à la consommation par un courant d'air chand qui tue le Champignon purement superficiel et qui entraîne les produits, volatils auxquels est due l'odeur de moisi. Les auteurs decrivent un appareil permettant de réaliser ce traitement.

Paul Vuillemin.

Guilliermond, A., A propos de l'origine des Levures. (C. R. Sol. Biol. Paris. 9 juin 1906. T. LX. p. 975—977.)

La fécondation observée chez certaines levures au début de la formation des sacs endosporés fait penser que toutes les formations semblables sont des asques d'origine sexuelle. En s'appuyant sur cette interprétation, Guilliermond croit peu probable que les sacs à spores internes rapportés par Viala et Pacottet au *Manginia ampelina* et au *Gnomonia veneta* appartiennent réellement à ces espèces.

Paul Vuillemin.

Hamaker, J. I., A Culture Medium for the Zygospores of *Mucor stolonifer*. (Science. II. XXIII. p. 710. May 1906.)

A formula is given for a culture medium which „with proper conditions of moisture and temperature", is declared to bring about a successful development of the zygospores of *Mucor stolonifer*.

Hedgcock.

Kellerman, W. A., Index to North American Mycology. (Journal of Mycology. XII. p. 67—80. March 1906. p. 102—128. May 1906.)

This is an alphabetical list of articles, authors, subjects, new species and hosts, new names and synonyms, and is a continuation of the work of cataloguing all important articles of mycology published in the United States. Hedgcock.

Lüstner, G., Beobachtungen über das rheinische Kirschbaumsterben. (Ber. d. Königl. Lehranstalt f. Wein-. Obst- und Gartenbau z. Geisenheim a. Rh. 1904. p. 225.)

Als Ursache des Kirschbaumsterbens am Rhein waren von Aderhold ungünstige Witterungsverhältnisse in Verbindung mit der *Cytospora rubescens* angegeben worden. Verf. hält nach seinen neuesten Beobachtungen den Parasitismus des Pilzes für zweifelhaft und sieht die Ursache der Erkrankung hauptsächlich in den Witterungsverhältnissen. Es ist ein Stillstand in dem Sterben eingetreten, ohne dass sich doch die Bedingungen für das Wachstum und die Verbreitung des Pilzes geändert haben. Durch das Absterben einzelner Äste an den grösseren Bäumen ist bei diesen die Transpiration etwas verringert worden, so dass die Kronen jetzt genügend durch die Wurzeln mit Wasser versorgt werden können. Das Wurzelsystem der Wildlinge, auf die die rheinischen Kirschen veredelt werden, zeigt häufig ein schwächeres Wachstum als die Krone, die bei sehr lebhafter Transpiration ihren Wasserverlust dann nicht decken kann. Die Winter am Rhein waren mehrfach ungewöhnlich trocken, die Versorgung des Bodens mit Feuchtigkeit ungenügend. Die jüngeren Bäumchen, deren Wurzeln noch nicht in die tieferen Bodenschichten hinabreichen, starben auch im Jahre 1904 noch in grosser Zahl; die älteren Bäume haben sich z. T. erholt und zeigen keine kranken Äste mehr. Bei Waldbäumen sind ähnliche Krankheitszustände seit langem bekannt und beschrieben als „Gipfeldürre“ und „Zopftrocknis“. H. Detmann.

Magnin, L. et Chomette, Essai d'une table de concordance des principales espèces mycologiques avec la Flore de France et des pays limitrophes de Lucien Quélet. (Supplément au Bull. Soc. mycol. France. 1905 et 1906. 12°. 100 pages.)

Connaissant à fond les Champignons supérieurs, Quélet avait été conduit à créer 25 genres nouveaux et à concevoir d'une façon très personnelle les limites des genres anciens et des espèces. Mais les principes qui l'ont guidé lui étaient si familiers qu'il n'a pas toujours jugé nécessaire de les exprimer clairement et de les vulgariser. Il en résulte que sa nomenclature n'est pas toujours comprise et que l'on a parfois quelque peine à identifier les Champignons qu'il décrit avec les espèces classiques. Magnin et Chomette ont voulu remédier à cette difficulté en dressant une table alphabétique des noms de Champignons adoptés dans les principaux ouvrages de mycologie et en mettant en regard de chacun d'eux le nom employé par Quélet. Paul Vuillemin.

Rougier, L., Expériences contre le Black-rot dans la Loire. (Revue de Viticulture. T. XXIV. 28 déc. 1905. p. 713—719.)

L'auteur ayant reconnu la supériorité du verdet acétique sur la bouillie bordelaise dans le traitement du black-rot, précise les doses qui sont efficaces contre le parasite sans altérer les tissus de la Vigne. L'acide acétique et le verdet neutre employés séparément à la dose de 0,5 p. 100 sont inoffensifs. Les brûlures apparaissent avec des doses de 1 p. 100, mais elles sont sans importance. Pour l'acide acétique on peut même élever la dose à 2 p. 100 sans déterminer de brûlures graves. En mélange, l'acide acétique et le verdet neutre sont un peu moins dangereux que séparément.

Ces chiffres ne s'appliquent qu'à l'acide acétique pur. Un acide mauvais goût à la dose de 0,5 p. 100 a produit des altérations assez préjudiciables au début de la végétation. Les produits impurs, plus économiques, doivent donc être essayés avant d'être appliqués au traitement en grand.

L'auteur donne en outre des renseignements précis sur les époques où doit être appliqué le traitement. Paul Vuillemin.

Sackett, W. G., Some Bacterial Diseases of Plants prevalent in Michigan. (Mich. Agr. Exp. Stat. Bull. CCXXX. p. 206—220. 6 fig. June 1905.)

This is a popular paper on bacterial diseases of plants in Michigan. It treats of pear blight, bacteriosis of beans, black-rot of cabbage, wilt of the cucumber, muskmelon and squash, soft rot of the sugar beet, blight of the Irish potato, tomato and egg plant. A brief description, together with methods of prevention for each disease, is given. Hedgcock.

Speschnew, N. N., Mycologische Bemerkungen — Notulae mycologicae — [*Discosia Rhododendri* sp. n., *Harzia acremonioides* Cost., *Erysiphe Ricini* sp. n.] (Moniteur du Jard. bot. de Tiflis. Livr. 4. 1906. p. 10—15. Mit Abbild. Russisch und deutsch.)

1. *Discosia Rhododendri* sp. n. wurde auf Blättern von *Rhododendron ponticum* bei Batum gefunden. Die neue Art steht der *Discosia theae* Cavara sehr nahe. 2. *Harzia acremonioides* Cost. (*Eidamia acremonioides* Lindau) wurde im Kaukasus an zwei weit von einander entfernten Stellen auf schwarzfaulkranken Weinbeeren gefunden, an beiden Stellen zugleich mit dem die Schwarzfäule verursachenden Pilze *Diplodia uvicola* Speschner. 3. *Erysiphe Ricini* sp. n. auf *Ricinus*-Blättern erhielt Verf. aus Eriwan. Dieser letzte Pilz ist abgebildet, ausserdem finden sich noch Abbildungen des im 1. Heft derselben Zeitschrift beschriebenen Pilzes *Ovulariopsis persicina* Speschnew. W. Tranzschel.

Viala et Pacottet, Levures et kystes des *Gloeosporium*. (Annales de l'Institut national agronomique. T. V. fasc. I. 1906. 45 pp. et 32 fig.)

Exposé détaillé des recherches qui établissent l'étroite analogie entre le développement du *Gnomonia veneta* du Platane et le *Manginia ampelina* de la Vigne. Les diverses formes de ce Champignon sont figurées. On trouve une description précise des conditions de culture qui amènent l'apparition de chacune d'elles et notamment le passage des filaments porteurs de conceptacles aux levures endosporées et des levures aux filaments.

La question de l'origine des levures est débattue d'après ces documents nouveaux.

La seconde partie est consacrée aux expériences instituées avec l'*Ascochyta Pisi.* Malgré ses analogies avec les *Gloeosporium* de la Vigne et du Platane, ce Champignon cultivé dans les mêmes conditions n'a fourni ni levures, ni kystes, ni mycélium fragmenté. Ces résultats qui se maintiennent constants depuis dix mois montrent que tous les Champignons ne se prêtent pas, avec une égale complaisance, aux recherches sur le polymorphisme expérimental.

Ce Mémoire est suivi d'une Note sur l'installation de la Station de Recherches viticoles pour la culture des parasites de la Vigne, avec l'énumération des principaux travaux qui y ont été exécutés.

Paul Vuillemin.

Best, G. N., *Ptychomitrium Leibergii* n. sp. (The Bryologist. IX. September 1906. p. 80, 81. plate 7.)

Described from material collected in Arizona, at an altitude of 4000 feet. Compared especially with *P. Gardneri,* from which it differs in „its smaller size, entire leaves, somewhat undulate but not plicate, and by its peristomal teeth not divided to the base into filiform segments.“

Maxon.

Cocks, Lewellyn J., *Mnium medium* Br. and Sch. in Britain. (Journal of Botany. XLIV. July 1906. p. 242.)

The author gathered a synoicous moss on the western slope of Ben Lawers in July 1902 and referred is to *M. medium* with some doubt. His conclusion is confirmed by Dr. I. Hagen who finds that the specimen possesses all the more stable characters of the species, namely, structure of stem and nerve, form of leaf and structure of leaf-teeth, which near the basal margin consist either of one or of two cells; and points out how it differs from *M. affine* and *M. cuspidatum.* The species is an addition to the British flora, and curiously enough, *Hypnum turgescens*, another addition to the British Flora, was also found on Ben Lawers on the same day.

A. Gepp.

Witte, H., *Riccia Bischoffii* Hübener. En för Skandinavien ny lefvermossa. (Botaniska Notiser. 1906. p. 211—214).

Das genannte Lebermoos hat Verf. auf der Kalkheide unweit Borgholm auf Öland (Schweden) entdeckt. Nach den in der Literatur vorliegenden Angaben, die vom Verf. eingehend erörtert werden, lag die früher bekannte Nordgrenze der mitteleuropäischen Art beim Harzgebirge. Durch die Entdeckung des Verf. wird somit ihre Nordgrenze fünf Breitegrade nach dem Norden vorgerückt.

Arnell.

Baker, E. G., A new *Indigofera* from Tropical Africa. (Journal of Botany. Vol. XLIV. No. 525. September 1906. p. 314—316.)

Indigofera circinella n. sp. (group: *Alternifoliae)* is nearly allied to *I. alternans* DC.; it is chiefly characterised by the circumnately twisted, subcylindrical, subtorulose pods. The author also gives new localities, noted since the publication of his 1903 papers and a list of the new species of *Indigofera* that have been described from Tropical Africa since then.

F. E. Fritsch.

Blanchard, W. H., Some Maine Rubi. The blackberries of the Kennebunks and Wells. I. (Rhodora. VIII. p. 146—157. August 1906.)

Contains the following new names: *Rubus geophilus*, *R. plicatifolius*, *R. arenicolus*, *R. recurvans subrecurvans*, *R. recurvicaulis*, *R. recurvicaulis inarmatus*, and *R. semierectus*. Trelease.

Britten, J., *Silene bella* E. D. Clarke. (Journal of Botany. Vol. XLIV. No. 524. August 1906. p. 268—269.)

In the Index Kewensis the above species is given as a synonym of *S. compacta* Fisch.; according to the author Clarke's name is the older, so that *S. compacta* is its synonym. *S. orientalis* Mill. is cited as a synonym of *S. compacta* by Rohrbach, but there seems no evidence for this, the two species having nothing to do with one another. F. E. Fritsch.

Chevallier, L., Troisième note sur la flore du Sahara. (Bull. herb. Boiss. T. VI. 1906. p. 89—102.)

Notes floristiques et notes de voyage. A. de Candolle.

Clos, D., Du genre *Phillyrea*, de la famille des *Oléinées*. (Bull. Soc. bot. France. 1906. T. LIII. p. 357—368.)

Historique du genre *Phillyrea*, distribution géographique et discussion sur la validité des trois espèces: *media*, *angustifolia*, *latifolia*; l'auteur conclut à leur séparation qu'il justifie. Il a toujours constaté la dioecie des *Ph. angustifolia* et *media*. J. Offner.

Cooke, T., The Flora of the Presidency of Bombay. (Vol. II. Part II. *Boraginaceae* to *Verbenaceae*. p. 217—432. Taylor and Francis. London 1905. Price: 9 s.)

This part of the flora contains the termination of the *Boraginaceae*, the *Convolvulaceae*, *Solanaceae*, *Scrophulariaceae*, *Orobanchaceae*, *Lentibulariaceae*, *Gesneriaceae*, *Bignoniaceae*, *Pedaliaceae*, *Acanthaceae* and *Verbenaceae*. The following two new names occur: *Moniera Hamiltoniana* T. Cooke (= *Herpestis Hamiltoniana* Benth.); *M. floribunda* T. Cooke (= *Herpestis floribunda* R. Br.).

F. E. Fritsch.

Dahl, Ove, Botaniske undersögelser in Indre Ryfylke. I. (Christiania Vid. Selsk. Forh. 1906. No. 3. Christiania 1906. p. 1—36.)

Die Abhandlung schildert die floristischen Untersuchungen des Verf. während des Sommers 1905. Das untersuchte Gebiet ist ein von schroffen engen Fjorden stark durchschnittenes Gebirgsplateau im südwestlichen Norwegen, östlich von der Stadt Stavanger. Floristisch ist diese Gegend bisher sehr ungenügend erforscht gewesen. Als Hauptergebnis des Verf. sei hervorgehoben, dass, wie in den übrigen Fjorddistrikten an der Westküste Norwegens ein „boreales" Floraelement im Sinne Blytts mit Arten wie *Origanum vulgare*, *Calamintha Clinopodium*, *Brachypodium silvaticum* usw. auch in Ryfylke an sonnenarmen Berghalden im Tieflande entwickelt ist. Die Behauptung A. M. Hansens (Landnam i Norge,

p. 61 folg., Christiania 1904), dass dieses Element in Ryfylke fehle, hat sich somit als unrichtig erwiesen. Zwei Gebirgspflanzen, die sonst nicht im südlichen Norwegen bekannt sind, *Carex pedata* Wahlenb. und *Saxifraga Aizoon* L., wurden in Ryfylka entdeckt. Jens Holmboe.

Dubard, Marcel, Contribution à l'étude du genre *Mascarenhasia*. (Bull. Soc. bot. France. T. LIII. 1906. p. 254—265 et 294—308.)

La révision des *Mascarenhasia* des herbiers du Muséum a permis à l'auteur de reprendre la description d'espèces déjà connues et d'y ajouter quelques espèces ou variétés nouvelles. En se limitant aux espèces de Madagascar, qui en comprend le plus grand nombre, le genre *Mascarenhasia, Apocynée* de la tribu des *Echitidées*, peut être divisé, d'après la forme et les dimensions du tube de la corolle, en trois sections, entre lesquelles se répartissent ainsi les espèces:

I. Section *Macrosiphon*. — *Mascarenhasia speciosa* Scott Elliott; avec la var. *dextra* Dubard, *M. Havetii* A. DC., *M. lisianthiflora* avec ses var. *pubescens, Baronica, hybrida* Dubard, *M. Rutenbergia* Vatke, *M. macrosiphon* Baker, *M. macrocalyx* Baker, *M. phyllocalyx* Dubard n. sp., *M. Humblotii* Dubard n. sp., *M. pallida* Dubard n. sp., *M. tenuifolia* Dubard n. sp.

II. Section *Micrantha*. — *M. arborescens* A. DC. avec la var. *lanceolata* Dubard, *M. anceps* Boivin, probablement identique au précédent (dont *M. anceps* Jumelle ne serait qu'une forme voisine), *M. longifolia* Jumelle, *M. micrantha* Baker, *M. coriacea* Dubard n. sp., *M. Boivini* Dubard n. sp., *M. arborea* Boivin mss., *M. Grandidieri* Dubard n. sp., *M. Barabanja* Dubard n. sp.

III. Section *Intermedia*. — *M. Gerrardiana* Baker, *M. Curnowiana* Hort., *M. Thiryana* Pierre mss., *M. maroana* DC., *M. utilis* Baker, *M. brevituba* Vatke, *M. rosea* Baker, *M. lanceolata* A. DC., *M. parvifolia* Dubard n. sp., *M. angustifolia* A. DC.

La distinction précise des espèces du genre *Mascarenhasia* est utile, certaines formes très voisines pouvant donner des latex de valeur très différente au point de vue de la production du caoutchouc. J. Offner.

Fernald, M. L., Some new and little known *Cyperaceae* of eastern North America. [Continued.] (Rhodora. VIII. August 1906. p. 161—167.)

Contains the following new names: — *Scirpus Hudsonianus (Eriophorum alpinum* L.), *S. tuberculatus (S. maritimus cylindricus* Torr.), *S. campestris paludosus (S. paludosus* Nels.), *S. campestris Novae-Angliae (S. Novae-Angliae* Britt.), *S. campestris Fernaldi (S. Fernaldi* Bickn.), *S. atrovirens pycnocephalus, S. pallidus (S. atrovirens pallidus* Britt.), *S. cyperinus pelius, Rhynchospora macrostachya inundata (Ceratoschoenus macrostachys inundatus* Oakes), *Scleria pauciflora Kansana, Carex hormathodes (C. straminea aperta), C. hormathodes invisa (C. straminea invisa* Boott), *C. hormathodes Richii (C. tenera Richii* Fern.), *C. retroflexa Texensis (C. rosea Texensis* Torr.) and *C. setacea ambigua (C. vulpinoidea ambigua* Barratt.). Trelease.

Foster, M., New or Noteworthy Plants. *Iris (Xiphion) Taitii* (The Gardeners Chronicle. Vol. XL. 3. ser. No. 1026. 1906. p. 145.)

The new species is nearly allied to *I. Xiphion*, but differs in the small bulbs with light-brown, finely ribbed coats, the less panduriform shape of the outer petal, the filiform leaves, and a later time of flowering. F. E. Fritsch.

Gadeceau, Emile, Observations sur le Narcisse des Iles Glénans (Finistère). (Bull. Soc. bot. France. 1906. T. LIII. p. 343—351.)

De la comparaison minutieuse du Narcisse des îles Glénans avec les *Ganymedes* portugais, il résulte que cette espèce, quelquefois considérée comme une endémique en voie de disparition. doit être identifiée avec le *Narcissus reflexus* Brotero. C'est une de ces plantes lusitaniennes, dont la présence en des localités disjointes sur le littoral occidental français peut s'expliquer par une ancienne configuration des côtes de l'Atlantique. J. Offner.

Gagnepain, F., *Zingibéracées* nouvelles de l'herbier du Muséum [16e note]. (Bull. Soc. Bot. France. 1906. T. LIII. p. 351—356.)

Description de quatre espèces nouvelles: *Aframomum candidum* Gagnep., *Kaempferia kilimanensis* Gagnep., *K. zambeziaca* Gagnep. de l'Afrique orientale portugaise, *K. puncticulata* Gagnep. du Haut-Zambèze à Lefula.

La table des matières de 16 notes publiées par l'auteur dans le Bulletin de la Société botanique de France, se trouve dans le Bulletin du Muséum d'histoire naturelle sous le titre: Liste des Scitaminées nouvelles du Muséum publiées de 1901 au 11 mai 1906 (Année 1906. No. 4. p. 223—230). J. Offner.

Greene, E. L., A new genus of *Rutaceae*. (Leaflets. I. p. 222—223. Sept. 8, 1906.)

A segregate of *Ptelea*, named *Taravalia* and containing the following species: *T. aptera (P. aptera* Greene), *T. obscura (P. obscura* Greene), and *T. nucifera (P. nucifera* Greene). Trelease.

Greene, E. L., New western plants. (Leaflets. I. p. 221—222. Sept. 8, 1906.)

Senecio orthophyllus, S. Monoensis, S. Leibergii and *Erigeron tephrodes.* Trelease.

Greene, E. L., The genus *Batanthes*. (Leaflets. I. p. 224. Sept. 8, 1906.)

Contains the following new names: *B. scopulorum (Callisteris aggregata* Greene), *B. collina (C. collina* Greene), *B. leucantha (C. leucantha* Greene), *B. attenuata (C. attenuata* Greene), *B. formosissima (C. formosissima* Greene), *B. flavida (C. flavida* Greene), *B. Texana (C. Texana* Greene), *B. Arizonica (C. Arizonica* Greene), *B. Bridgesii (C. Bridgesii* Greene) and *B. pulchella (C. pulchella* Greene). Trelease.

Greene, E. L., The genus *Leiostemon*. (Leaflets. I. p. 223. Sept. 8, 1906.)

A Rafinesquian segregate of *Pentstemon*, containing the following species: *L. ambiguus (L. purpureus* Raf.) and *L. Thurberi (P. Thurberi* Torr.). Trelease.

Maiden, J. H., The Botany of Howell (Bora Creek): A Tin-Granite Flora. (Proceedings of the Linnean Society of New South Wales for the year 1906. Vol. XXXI. Part I. No. 121. 1906. p. 63—72.)

The prevailing vegetation over a large area is due to a species of *Acacia* (e. g. *A. neriifolia).* Other important forms are *Eucalyptus Andrewsii, E. sideroxylon, Boronia granitica, Phebalium rotundifolium, Mirbelia speciosa, Leptospermum, Kunzea opposita,* etc *Proteaceae* are abundant; *Casuarina* appears to be absent, while *Callitris* is rare. A list of the plants found is given.

F. E. Fritsch.

Thiselton-Dyer, W. T., Curtis's Botanical Magazine. Vol. II. 4. ser. No. 20—21. August-September 1906.

Tab. 8087: *Rhodostachys pitcairniifolia* Benth., Chile; tab. 8088: *Bulbophyllum Ericsoni* Kränzl., Malay Archipelago; tab. 8089: *Boronia fastigiata* Bartl., Western Australia; tab. 8090: *Codonopsis Tangshen* Oliv., China; tab. 8091: *Hedysarum multijugum* Maxim. var. *apiculatum* Sprague n. var. (a typo foliolis paucioribus apiculatis supra glabris recedit), Central Asia; tab. 8092: *Ficus Krishnae* C. DC., India; tab. 8093: *Catasetum galeritum* Reichb. f. var. *pachyglossum* Reichb. f., Brazil; tab. 8094: *Ribes viburnifolium* A. Gray, Lower California and Santa Catalina Island; tab. 8095: *Linospadix Micholitzii* Ridley. New Guinea; tab. 8096: *Cereus Scherii* Salm-Dyck, Mexico. F. E. Fritsch.

Perkin, A. G. and **S. Phipps**, Notes on some natural colouring matters. (Journ. Chem. Soc. London. Vol. LXXXV. p. 56—64. 1904.)

Prunus spinosa contains in its flowers a considerable quantity of kampherol.

Viola odorata and *Trifolium repens* contain quercetin in the form of a glucoside.

The Japanese dye-stuff „Fukugi“ contains a substance for which the name Fukugetin is proposed. This closely resembles the dye yielded by *Resida luteola.*

The tetraethyl ether of morin, and tetrabromomyriceten ethyl ether have been formed and examined. E. Drabble (Liverpool).

Power, F. B. and **F. H. Gornall**, The Constituents of Chaulmoogra seeds. (Journ. Chem. Soc. London. Vol. LXXXV. p. 838—851. 1904.)

It has hitherto been supposed that Chaulmoogra oil — a substance largely used in the treatment of Leprosy and other skin diseases — was the product of *Gymnocardia odorata* R. Br. a member of the *Bixaceae.* This is however shown to be erroneous. It is obtained from the seeds of *Taraktogenos Kurzii* King a native of Burma. Besides Chaulmoogric acid and a small quantity of Palmitic acid the seeds contain some lower homologues of the former, belonging to the series $C_n H_{2n-4} O_2$.

The fatty oil of the seeds of *Gymnocardia odorata* R. Br. appears to be of very different character. E. Drabble (Liverpool).

Power, F. B. and **D. H. Lees**, The Constituents of the essential oil of Californian Laurel. (Journ. Chem. Soc. London. Vol. LXXXV. p. 629—639. 1904.)

The Essential oil of Californian Laurel *Umbellularia californica* Nuttall has the following composition: Eugenol 1,7%, l-Pinene 6,0%, Cineol 20% umbellulone 60%, Saffrole, a very small quantity, Eugenol methyl Ether 10% fatty acids including formic acid, a very small amount. E. Drabble (Liverpool).

O'Sullivan, J., A Comparison of the Products of Hydrolysis of Potato Starch with those obtained from Cereal Starches. (Journ. Chem. Soc. London. Vol. LXXXV. p. 616—623. 1904.)

The following starches were used: potato-starch, malt-starch, barley-starch, maize-starch, rice-starch and Lintner's starch.

Under similar conditions of hydrolysis with diastase or malt-extract the results from potato-starch showed no quantitative relationship with those obtained from the other starches. The percentage composition of the products of the other starches could not be inferred from the results obtained by hydrolysis of potato starch.

E. Drabble (Liverpool).

Burkill, Th., Bambana Ground Nut. (Kew Bulletin. 1906. p. 68—70.)

The plant receives its name from Bambana on the Upper Niger. It is widely cultivated throughout Africa and elsewhere but does not enter into commerce to any extent. Analyses of the seeds are quoted; starch is the principal constituent, but the composition approximates closely to the theoretical requirements of a complete food.

Voandzeia subterranea belongs to the *Leguminosae* and in many respects is very similar to *Arachis hypogea* the ordinary ground nut. It is used by natives as a food. W. G. Freeman.

H[illier], T. M., Chinese Wood Oil. (Kew Bulletin. 1906. p. 117—119.)

The commercially important Chinese wood oil, usually considered as being derived from *Aleurites cordata*, is really obtained from *A. Fordii* a very distinct species, although *A. cordata* yields a similar product.

Mr. W. B. Hemsley reviews the synonymy of the species of *Aleurites*. W. G. Freeman.

Hillier, T. M., Colorado Rubber. (Kew Bulletin. 1906. p. 218—219.)

This plant of Colorado has been identified as *Picradenia floribunda (Compositae)*, but *Picradenia* appears to be a subgenus of *Hymenoxys*. The product is a rubber-like substance, which „does not, however, compare favourably with many of the lower grades of rubber already on the market. W. G. Freeman.

H[illier], T. M., East Indian Dragon's Blood. (Kew Bulletin. 1906. p. 197—199.)

The resin known as East Indian Dragons Blood is obtained from the shells of the fruits of various species of *Daemonorops*, climbing rattan palms. In the Malay Peninsula the product is yielded by *D. didymophyllus*, *D. micranthus*, and *D. propinquus*. In Sumatra by *D. Draco.*, and in Borneo by *D. Draconcellus*. The ast four of the above species are the more important.

„Drop Dragons Blood" is stated to be obtained from species of *Dracaena*. W. G. Freeman.

H[illier], T. M., Ogea Gum. (Kew Bulletin. 1906. p. 199—200.)

Under the name „Ogea Gum" various resins are known from Lagos, the Gold Coast and Southern Nigeria. The source of specimens from the Yoruba country, Lagos, has been identified as *Daniella thurifera*, known as the Frankincense tree, and also as Bungo or Bungbo in Sierra Leone. Another specimen of Ogea gum from Lagos proves to be obtained from a species of *Cyanothyrsus*. It appears probable that various species of this genus and the *Daniella* yield the products passing under the collective name of Ogea Gum, but further investigations are needed.

W. G. Freeman.

H[illier], T. M., Persian Gum. (Kew Bulletin. 1906. p. 109—111.)

Evidence is brought to show that some, if not the greater part, of the Persian gum of commerce is derived from *Amygdalus leiocarpa* Boiss. W. G. Freeman.

Personalnachrichten.

Ernannt: Dr. **A. C. Seward** zum Professor der Botanik in Cambridge (Engl.). — Prof. Dr. **E. Gilg**, bisheriger Privatdozent a. d. Universität Berlin u. Custos am botanischen Museum, zum a. o. Professor a. d. Universität Berlin. — Prof. Dr. **A. Möller**-Eberswalde zum Direktor der Forstakademie unter Beförderung zum Oberforstmeister.

Habilitiert: Dr. **Hubert Winkler** für Botanik a. d. Universität Breslau. — Dr. **Adamovic** und Dr. **von Hayek** an der Universität Wien.

Verliehen: Dr. **F. Krüger**, Hilfsarbeiter a. d. kais. biologischen Reichsanstalt in Dahlem bei Berlin u. Privatdozent a. d. landwirtschaftlichen Hochschule Berlin, der Professor-Titel.

Ausgegeben: 4. Dezember 1906.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Band 102. No. 23. XXVII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 23.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: *des Vice-Präsidenten:* *des Secretärs:*

Prof. Dr. R. v. Wettstein. Prof. Dr. Ch. Flahault. Dr. J. P. Lotsy.

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease und Dr. R. Pampanini.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 49.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1906.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

WILLE, N, Über die Schübelerschen Anschauungen in betreff der Veränderungen der Pflanzen in nördlichen Breiten. (Biologisches Centralbl. Bd. XXV. Leipzig 1905. p. 561—574.)

Verf. unterzieht die von Prof. F. Ch. Schübeler im Jahre 1879 aufgestellten 6 „Naturgesetze“ Veränderungen von Pflanzen auf nördlichen Breiten betreffend einer kritischen Beleuchtung und kommt zu dem Schlusse, dass sie unhaltbar sind.

Es wird nachgewiesen, dass Schübelers Schlüsse oft auf Angaben und Wahrnehmungen anderer beruhen, deren Kompetenz nicht erwiesen ist. Hinsichtlich des stärkeren Aromas von Früchten nördlicher Breiten beruft er sich auf seinen eigenen Geschmack, trotzdem solche subjektive Beweise nicht gerade sehr beweiskräftig sind.

Auf lokale kulturelle Verhältnisse ist keine Rücksicht genommen, z. B. nicht darauf, dass im nördlichen Norwegen vorwiegend nur die Südabhänge bebaut sind, dass Kartoffeln dort vor der Aussaat ausgekeimt werden usw. Solche Momente spielen indes immer eine Rolle, wenn man aus Vegetationsdauer, aus Güte und Gewicht von Samen und Früchten nördlicher gegenüber solchen südlicher Breiten ein „Naturgesetz“ herleiten will.

Verf. hat in seiner Kritik die Analysen der norwegischen Getreidearten von F. Werenskjold, H. Mohn's Beobachtungen der Mitteltemperatur für Süd-, West- und Nord-Norwegen und L. P. Nielssen's Arbeiten über Vegetationsdauer der Getreidearten im Norden und Süden, im Inlande und an der Küste benutzt. Er weisst zum Schluss darauf hin, dass Schübelers Untersuchungen als die ersten auf diesem Gebiete Anerkennung verdienen, wenn auch die Wissenschaft mit ihren jetzigen Kenntnissen von Mutationen, Bastardierungen und ökologischen Verhältnissen über seine „Gesetze“ den Stab brechen wird. N. Wille.

Marchal, El. et **Em. Marchal**, Recherches expérimentales sur la sexualité des spores chez les Mousses dioïques. (Mémoires couronnés publiés par la Classe des Sc. de l'Acad. roy. de Belgique. Sér. II. T. I. 1906.)

Par des cultures pures de spores de *Barbula unguiculata* Hedw., *Bryum argenteum* L., *Ceratodon purpureus* Brid., les auteurs sont arrivés aux conclusions générales suivantes: Chez les Mousses dioïques étudiées,

1° Les spores d'une même capsule sont, au point de vue des caractères sexuels, hétérogènes;

2° Ces spores sont unisexuées; les unes, mâles, donnent naissance à un protonéma qui transmet cette polarité sexuelle à tous les bourgeons qui en dérivent; les autres, femelles, ne produisent que des bourgeons femelles;

3° L'indication sexuelle se transmet fidèlement, par l'intermédiaire du protonéma secondaire, dans les divers modes de propagation végétative de la plante sexifère;

4° L'action des facteurs du milieu, envisagée dans les limites d'une génération, est incapable de modifier la polarité sexuelle du protonéma et celle des bourgeons qui en dérivent.

E. Marchal (Gembloux).

Abric, P., Les mouvements browniens intraprotoplasmiques. (C. R. Soc. biol. Paris. 1905. LVIII. p. 417—418.)

L'auteur combat les conclusions du travail de J. Chifflot et C. Gautier sur „le mouvement intraprotoplasmique à forme brownienne des granulations cytoplasmiques (Journ. de Bot., 1905, p. 40—44). Pour lui, ces mouvements ne sont nullement liés indirectement à la vie du protoplasme, mais au contraire à sa désintégration. Aussi ne les a t-il „jamais vus, dit-il, manifestés que par les granules de cellules en nécrose ou par des éléments assez petits normalement pour pouvoir les réaliser, fussent-ils inertes, dans l'eau de mer ou dans l'eau douce.“ J. Chifflot et C. Gautier n'en persistent pas moins, ainsi qu'il a été dit ici (Bot. Cbl. 101, 13, p. 328), à maintenir leurs premières conclusions.

Paul Guérin (Paris).

Albrecht, Aug., Über die Beteiligung von Hefen und Bakterien an der Säurebildung im Teige. (Diss. der mediz. Fak. Würzburg. 1904. 27 pp.)

Aus den Versuchen des Verf. mit Bier- und Teighefe ergibt sich, dass die von Dombrowsky (Archiv für Hygiene, Bd. L) gefundenen Säuremengen als wichtigsten Bestandteil Kohlensäure enthalten. Daneben finden sich Essig-, Milch- und Bernsteinsäure in geringen Mengen; etwa $^1/_6$ der Azidität von Hefebouillonkulturen ist auf die Bildung dieser Säuren zurückzuführen. Die Frage, welche Bakterien des Sauerteiges die stärksten Säurebildner sind, vermochte Verf. nicht zu beantworten. O. Damm.

Artari, Alexander. Der Einfluss der Konzentration der Nährlösungen auf die Entwicklung einiger grüner Algen. (Jahrb. für wiss. Botan. Bd. XLIII. Heft 2. 1906. p. 177 bis 214.)

Als Untersuchungsobjekte dienten: *Stichococcus bacillaris*, Flechtengonidien aus *Xanthoria parietina* und *Chlorella communis* n. sp. Die letztgenannte Form ist, morphologisch betrachtet, der *Chlorella vulgaris* Br. durchaus ähnlich; physiologisch aber unterscheidet sie sich nicht nur von dieser Art, sondern von allen bekannten *Chlorella*-Arten. Am nächsten steht sie in ihrem ernährungsphysiologischen Verhalten der *Chlorella pyrenoidosa* Chick. Sie unterscheidet sich von derselben durch ihr Verhalten gegenüber Pepton, Harnstoff und Harnsäure, desgl. Rohrzucker und Milchzucker. „Alle bis jetzt beschriebenen *Chlorella*-Arten sind morphologisch ähnlich oder sie werden durch undeutliche und unsichere Merkmale unterschieden, die nicht stichhaltig sind; dagegen sind die physiologischen Merkmale stärker ausgeprägt.“ Verfasser ist deshalb geneigt, die von ihm isolierte Form für eine physiologische Rasse von *Chlorella vulgaris* zu halten. Da in diesem Falle aber alle übrigen *Chlorella*-Arten kassiert werden müssten, führt er die Form als neue (physiologische oder biologische) Art auf. Wie weit die physiologischen *Chlorella*-Arten konstant sind, ist noch eine offene Frage.

Aus den Versuchen ergibt sich, dass das als Stickstoffquelle in der Nährlösung fungierende Ammoniumnitrat in geringer Konzentration -- 0,05—0,5 % für *Chlorella communis* und bis 1% für *Stichococcus bacillaris* — keinen nennenswerten Einfluss auf die Entwicklung ausübt. Bei höheren Konzentrationen wird das Wachstum viel schwächer und etwa bei 5 % tritt Stillstand ein. Aus der Tatsache, dass schon bei 2 % beide Algen sich nur schwach entwickeln, schliesst Verfasser, dass das Salz nicht nur osmotisch, sondern auch in anderer Weise stark hemmend wirkt.

Der Nährwert der verschiedenen Stickstoffquellen ändert sich etwas, je nachdem Glukose in der Nährlösung ist oder nicht. Der fördernde Einfluss der Glukose macht sich bereits bei 0,005 % bemerkbar und steigt mit Zunahme der Konzentration ganz bedeutend. Am besten entwickeln sich *Chlorella communis* und *Stichococcus bacillaris* bei einer Konzentration von 0,5—2 %. Die Grenzkonzentration der *Monosaccharide* stimmen für die verschiedenen Algen ganz nahe überein. Die der *Disaccharide* ebenfalls. Die letzteren sind beinahe doppelt so gross wie die ersteren. Verfasser erklärt diese Tatsache aus den Molekulargewichten der beiden Zuckergruppen. Er nimmt an, dass die Grenzkonzentrationen durch die osmotische Wirkung bestimmt worden.

Der hemmende Einfluss des Chlornatriums auf die Entwicklung ist sehr erheblich. Es zeigt sich schon in ganz schwachen Lösungen. Mit der Steigerung der Konzentration nimmt die hemmende Wirkung sehr rasch zu. Im Gegensatz hierzu übten das Magnesiumsulfat nur einen geringen hemmenden Einfluss aus. O. Damm.

Bohn, G., Sur le parallélisme entre le phototropisme et la parthénogénèse artificielle. (C. R. Ac. Sc. Paris. CXLI. 1905. 2. p. 1260—1261.)

Certains Mollusques, *Annélides* et *Crustacés* supra-littoraux peuvent subir, pendant les périodes de morte-eau ou sous l'influence

des variations de salure de l'eau, soit une dessiccation physique, soit une déshydration chimique, qui les fait entrer dans un état d'anhydrobiose dont ils sortent dès que la mer revient jusqu'à eux. A ce moment les individus en question se mettent à ramper ou nagent très activement vers les régions les plus obscures. Ce phototropisme négatif est des plus marqués.

Les idées de Giard sur l'anhydrobiose qui ont permis de comprendre la parthénogénèse artificielle trouvent leur application dans la question du phototropisme, et permettent d'établir, d'après l'auteur, un parallèle complet entre la parthénogénèse artificielle et le phototropisme. · Paul Guérin (Paris).

Devaux, H., Comparaison de l'épaisseur critique des lames très minces avec le diamètre théorique de la molécule. (Proc. verb. Soc. Sc. phys. et nat. Bordeaux 1904. 5 pp.)

Deux tableaux permettent de se rendre compte immédiatement que les lames minces, à la limite, ont toujours des dimensions très voisines des diamètres moléculaires. Il est important de remarquer que ces minceurs extrêmes elles-mêmes ne sont pas identiques. Elles varient, en effet, avec la nature de la substance, et approximativement dans le même sens que la grosseur théorique des molécules. Paul Guérin (Paris).

Devaux, H., Comparaison des pouvoirs absorbants des parois cellulaires et du sol pour les sels dissous. (Proc. verb. Soc. Sc. phys. et nat. Bordeaux 1904. 3 pp.)

Les parois cellulaires sont douées, d'après l'auteur, d'un pouvoir absorbant très remarquable à l'égard des bases métalliques présentées sous forme de combinaisons salines solubles. Mais le métal ainsi fixé peut être déplacé facilement par un autre métal. Or, le sol arable possède ce même pouvoir absorbant et les bases absorbées par lui peuvent être remplacées par d'autres. Ce sont toujours des colloïdes qui possèdent ces propriétés absorbantes: pour la paroi, c'est la pectose; pour le sol ce sont l'argile et les composés humiques. Comme la pectose contenue dans la paroi des poils radicaux est en contact direct et intime avec les particules du sol, l'ensemble, sol et parois, forme dès lors un système colloïdal ayant partout les mêmes propriétés absorbantes. Au point de vue de l'absorption par les racines, ce sont là des faits qui méritent d'attirer l'attention.

Paul Guérin (Paris).

Devaux, H., Membrane de coagulation par simple contact de l'albumine avec l'eau; application au protoplasma. (Proc. verb. Soc. Linn. Bordeaux 1904. 5 pp.)

Les conclusions données par l'auteur lui-même sont les suivantes:

1° il existe dans le blanc d'oeuf des substances albuminoïdes capables de donner une membrane de coagulation par simple contact avec l'eau;

2° il est probable que les membranes plasmiques, ou membranes limites de la cellule et de ses parties sont aussi des membranes de coagulation;

3° la coagulation est due à la fois à la nature chimique et à

la différence des tensions superficielles au contact d'un milieu différent;

4° elle permet d'expliquer la non miscibilité habituelle du protoplasme avec l'eau, quoique l'eau puisse être absorbée très facilement par le protoplasme. Paul Guérin (Paris).

Dorn, E., E. Baumann und **S. Valentiner** Ueber die Einwirkung der Radiumemanation auf pathogene Bakterien. (Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankheiten Bd. LI. 1905. p. 328—334.)

Zu den Versuchen benutzten die Verfasser teils Radium-Baryumchlorid (in kleinen Gaswaschflaschen nach H. Erdmann) von 240 bis 3000facher Aktivität auf Uran bezogen, teils 30 mg reines Radiumbromid von Giesel, das in einigen Tropfen Wasser gelöst war. Das letztere Präparat wirkte viel kräftiger als das erstere. Mit dieser Emanation wurde Luft beladen und diese alsdann durch die Bakterienkulturen hindurchgeblasen; mehrere Versuche wurden auch so angestellt, dass sich die emanationshaltige Luft nur über den Kulturen befand.

Für die meisten Versuche benutzten die Verfasser Typhusbacillen, weil diese durch ihr rasches Wachstum eine schnelle Entscheidung über das Versuchsergebnis ermöglichten. Die Versuche zeigten, dass die Typhusbakterien sich unter der Einwirkung der Emanation nicht zu entwickeln vermögen. „Die Emanation besitzt hiernach zweifellos eine entwickelungshemmende bezw. keimtötende Wirkung.“ In den unter sonst gleichen Bedingungen ausgeführten Kontroll-Kulturen in emanationsfreier Luft dagegen war schon nach 24 Stunden ein starkes Wachstum bemerkbar.

Besonderes Interesse verdienen einige Versuche, bei denen Kulturen von Typhusbakterien der Strahlung von 5 mg reinen Radiumbromides ausgesetzt wurden, das sich in einem dünnwandigen Glasröhrchen befand, so dass nur β- (u. γ-) Strahlen zur Wirkung kamen, Emanation u. α-Strahlen dagegen ausgeschlossen waren. Nach 5 Tagen waren innerhalb des bestrahlten Bezirkes die Bakterien grösstenteils getötet. Eine nur 24-stündige Bestrahlung dagegen genügte zur Abtötung noch nicht. Die gleichen Wirkungen haben die Verfasser an den Erzeugern des Mäusetyphus, der Cholera und der Diphtherie erzielt. O. Damm.

Gaidukov, N., Die komplementäre chromatische Adaptation bei *Porphyra* und *Phormidium*. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. Jg. XXIV. 1906. p. 1.)

Verf. brachte Platten von *Porphyra laciniata* Ag. und von *Phormidium tenue* Gom. in ein ca. 19 mm. langes Spektrum. Nach zehnstündiger Beleuchtung (mittels einer starken Bogenlampe) war *Phormidium* in allen Strahlen von Grün bis Violet gelb bis braungelb geworden, im Rot bis Gelb aber blaugrün geblieben wie vorher. *Porphyra* dagegen behielt im Grün bis Violet die purpurrote Farbe und wurde im Rot bis Gelb grün. Die Schnelligkeit des Farbenumschlages zeigt, dass es sich um direkte Änderung in den vorhandenen Zellen, nicht um Neubildung abweichend gefärbter Zellen handelt. Man sieht stets nur zwei komplementäre Farbenpaare (grün-rot, blaugrün-braungelb), keine Übergangsstufen.

Verf. erklärt die komplementäre Adaptation im Anschluss an die Theorie der optischen Resonanz (von Kossonogow, Siedentopf u. a.) durch eine Strukturveränderung der Chromophylle, ohne diese Erklärung an obiger Stelle näher auszuführen.

Hugo Fischer (Berlin).

Grafe, V., Eine neue Reihe von Holzreaktionen. [Kl. Arb. d. pflanzenphys. Inst. d. Wiener Univ.] (Öst. bot. Ztschr. Band LV. No. 5 1905. p. 174—176.)

Obgleich die Zahl unserer Holzstoffreaktionen bereits eine recht ansehnliche ist, verdienen die vom Verf. neu angegebenen Reagentien besonderes Interesse, da sie im Gegensatz zu den bisherigen, welche durchwegs zyklische Verbindungen darstellen, der aliphatischen Reihe angehören. Es sind die Alkohole vom Isobutylalkohol aufwärts und die entsprechenden Aldehyde. Zur Herstellung des erstgenannten Reagens werden 30 cm.^{3} Isobutylalkohol mit 15 cm.^{3} H_2SO_4 (spc. G. = 1.84) vorsichtig unter Kühlung in fliessendem Wasser überschichtet und allmählich durchgeschüttelt, wobei sich die Mischung weinrot färbt. Auf dem Objektträger nehmen das Reagens und die Schnitte verholzter Gewebe eine rotviolette Färbung an. Nach längstens einer Stunde werden die Schnitte in Glycerin übertragen, wo die verholzten Zellen prächtig blau, vereinzelte auch grün oder rotviolett (vielleicht ein Ausdruck verschiedenen Verholzungsgrades) erscheinen. Die Färbung ist 5—6 Tage haltbar. Der entsprechende Aldehyd färbt bei gleicher Anwendung die verholzten Zellen weinrot bis rotviolett. K. Linsbauer (Wien).

Grave., V. Studien über den mikrochemischen Nachweis verschiedener Zuckerarten in den Pflanzengeweben mittels der Phenylhydrazinmethode. [Aus dem pflanzenphysiol. Inst. d. Wiener Universität.] (Sitzungsber. d. K. Akd. d. Wiss., Wien. Bd. CXIV. Abt. I. März 1905. p. 15—28. Mit 2 Tafeln.)

Während das von Senft in die mikroskopische Technik eingeführte Phenyhydrazin eine Unterscheidung zwischen Monosen und Saccharosen ermöglicht, gelingt es durch Anwendung von Methylphenylhydrazin auch Fruktose mikrochemisch nachzuweisen. Die Anwendung ist dieselbe wie die des Senftschen Reagens. Salzsaures Methylphenylhydrazin (am besten nach beigegebenem Rezept selbst herzustellen) und Natriumacetat werden jedes für sich in käuflichem Glycerin im Verhältnisse 1 : 10 aufgelöst. Gleiche Teile, z. B. je ein Tropfen, beider Substanzen werden vor dem Gebrauche auf dem Objektträger gut vermischt, hierauf die zu untersuchenden Objekte eingelegt. In der Kälte, besser nach mehrstündigem Erhitzen auf 40° C. fallen nach längerer Zeit, bisweilen erst nach 3—4 Tagen die charakteristischen Fruktosemethylphenylosazone aus und zwar in Form von gelblichen bis bräunlichen büschligen Aggregaten, Sphäriten, gelappten oder strukturlosen Schollen. Durch kombinierte Anwendung dieses und des Senftschen Reagens in der Kälte und Wärme lassen sich nebeneinander Glykose, Fruktose, Saccharose und Maltose unterscheiden. Verfasser prüfte nach dieser Methode verschiedene Pflanzengewebe. Dabei zeigte sich in der Regel ein gemeinschaftliches Vorkommen von Dextrose und Laevulose. Daneben tritt häufig auch Saccharose auf. Beim Keimen und Treiben liess sich nachweisen, dass Saccharose immer erst in einem späteren Stadium gebildet wird. Es wurde auch beobachtet, dass sich Dextrose in Fruktose umlagert.

K. Linsbauer (Wien).

Grafe, V., Über ein neues spezifisches Formaldehydreagens. [Kl. Arb. d. pflanzenphys. Inst. d. Wiener Univ.] (Öst. bot. Zfschr. Bd. LVI. No. 8. Aug. 1906. p. 289–291.)

Das vom Verf. empfohlene Reagens besteht aus einer 1% Lösung von Diphenylamin in conc. H_2SO_4. Überschichtet man in einer Eprouvette eine schwache formolhaltige wässerige Lösung mit dem Reagens, so bildet sich ein weisser Niederschlag (ausfallendes Diphenylamin) und an der Berührungsstelle der Flüssigkeiten ein smaragdgrüner Ring. Beim Schütteln färbt sich der ganze Niederschlag tief grün. Die Farbennuance hängt vom Formaldehydgehalte ab. In alkoh. Lösung tritt nur Grünfärbung auf; die Bildung eines Niederschlags unterbleibt. Andere Aldehyde liefern andere und bald vergängliche Farben. (Acetaldehyd-rot, Propion- und Isobutyraldehyd-gelbgrün in rot übergehend, Benzaldehyd-purpurrot.)

Die Reaktion ist auch mikroskopisch verwendbar; der Objektträger ist dabei schwach zu erwärmen. K. Linsbauer (Wien).

Hueppe, Ferdinand, Über die Assimilation der Kohlensäure durch chlorophyllfreie Organismen. (Archiv f. Anatomie und Physiologie. Physiol. Abteil. 1905. Supplementband. p. 33–61.)

Die Arbeit ist im Anschluss an einen Vortrag entstanden, den Verf. am 15. Juni 1905 in Wien auf dem zweiten internationalen botanischen Kongress gehalten hat. Sie behandelt die Frage historisch. Die wichtigsten Ergebnisse lassen sich in folgende Sätze zusammenfassen: „Nach Engelmann finden sich bei einigen Pflanzen neben dem Chlorophyll Chromophylle, die in den sichtbaren Strahlen tätig sind, doch kommen (nach eben diesem Forscher) auch Chromophylle vor, die auch ausserhalb der sichtbaren Strahlen assimilieren. Verf. selber hat gezeigt, dass es neben der Photosynthese auch eine Chemosynthese zur Assimilation der Kohlensäure gibt. Die Synthese ist mit der Analyse (die Assimilation mit der Dissimilation) in engster Weise verbunden; beide Vorgänge wurden nur infolge der phylogenetischen Entwicklung teilweise getrennt. Besonders hervorzuheben in diesem Sinne ist die chemische Verwandtschaft des Chlorophylls mit dem Hämoglobin und die vom Verf. erbrachte Feststellung, dass die Oxydationsgärungen und die Entwickelung der Oxydasen anknüpfen an die Ernährung und Assimilation."

O. Damm.

Hunger, F. W. T., Physiologische onderzoekingen over *Deli*-Tabak. Deel I. Eerste Stuk. Colorimetrische Zetmeelbepalingen. (Mededeelingen uit 's Lands Plantentuin. LXVI. 1903.)

Jeden Tag zweimal wurden alle Blätter einer Pflanze nach der Sachsschen Blatthälftenmethode mittelst der Jodprobe auf ihren Stärkegehalt geprüft. Für junge Pflanzen ergab sich, dass eine nächtliche Temperatur von mindestens 22° C. für die vollständige Abführung der Stärke erfordert wird, während bei älteren Pflanzen schon eine von 21° C. genügte. Der Einfluss des Gipfelns ergab sich dahin, dass die Stärke nicht eher aus den Blättern abgeführt wird, als bis neue Sprösslinge sich an der Pflanze entwickelt haben. Der Nutzen dieser Ergebnisse für die Praxis und ihr möglicher Einfluss auf die Qualität der Blätter werden vom Verf. gezeigt, können jedoch hier nicht besprochen werden. Th. Valeton (Amsterdam).

Kanitz, A., Über den Einfluss der Temperatur auf die Kohlendioxyd-Assimilation. (Zeitschr. f. Elektrochemie. Bd. XI. 1905, p, 689—690.)

Die Arbeit enthält Folgerungen aus den Versuchen, die Gabrielle L. C. Matthaei über den im Titel genannten Gegenstand veröffentlicht hat (vergl. dies. Zeitschr., Bd. XCV, p. 512 u. Bd. XCVIII, 1905, p. 437!). Verfasserin hatte gezeigt, dass ein Blatt von 50 qcm. Oberfläche innerhalb 1 Stunde bei 0° = 1,75 mg., bei 37°, dem Temperatur-Optimum der Assimilation, 23,8 mg. Kohlendioxyd assimiliert. Daraus berechnet Kanitz mit Hilfe einer Formel von van 't Hoff, wieviel mal mehr Kohlendioxyd durch Erhöhung der Temperatur um 10° assimiliert wird. Die Zahl 2,06, die er erhält, stimmt überein mit der Annahme van 't Hoff's, dass in den überwiegenden Fällen die Reaktionsgeschwindigkeit lebloser Körper durch Erhöhung der Temperatur um 10° verdoppelt bis verdreifacht wird. Es hat den Anschein, als wolle Verf. diese Tatsache benutzen, um damit die Hypothese zu stützen, dass die Assimilation ein enzymatischer Vorgang sei. O. Damm.

Kegel, Werner, Über den Einfluss von Chloroform und Äther auf die Assimilation von *Elodea canadensis*. (Diss. der phil. Fak. Göttingen. 1905. 63 pp.)

Als wesentlich neu ergaben die Versuche, dass bei Anwendung einer Lösung von 0,7—0,4 % Chloroformgehalt eine Steigerung der Assimilation auftritt. Dieselbe erfolgt allerdings nur bei solchen Trieben, deren Blätter wenig oder gar keine Stärke enthalten. Am günstigsten zur Erzielung der gesteigerten Assimilation erwies sich eine Lösung von 0,6 % Chloroformgehalt.

Die bereits von Cl. Bernard beobachtete Hemmung der Assimilation trat mit gewissen Einschränkungen bei Lösungen von 0,6—0,05 % Chloroformgehalt ein. Bei noch schwächeren Konzentrationen liess sich ein Einfluss nicht mehr wahrnehmen.

Der Äther wirkt der Hauptsache nach in derselben Weise auf die Assimilation wie das Chloroform. Die Beschleunigung erfolgt bei 7—4 % Ätergehalt; bei $^1/_{10}$-prozentigen und schwächern Lösungen bleibt die Assimilation vollständig unbeeinflusst. Während die Anwesenheit grösserer oder kleinerer Stärkemengen in den benutzten Pflanzen auf die Wirkung des Äthers keinen Einfluss hat, macht sich hier der (bereits beim Chloroform beobachtete) Einfluss der verschiedenen Jahreszeiten besonders deutlich bemerkbar. O. Damm.

Loeb, Jacques, Über die Hemmung der toxischen Wirkung hypertonischer Lösungen auf das Seeigelei durch Sauerstoffmangel und Cyankalium. (Archiv für die ges. Physiologie. Bd. CXIII. 1906. p. 487—511.)

Die Versuche wurden an den Eiern von *Strongylocentrotus purpuratus* angestellt. Verf. konnte zeigen, dass hypertonische Lösungen, die eine gewisse Konzentration überschritten, einen eigenartigen Zerfall der Eier hervorrufen. Das Ei verliert sein Pigment und „wird in einen Schatten verwandelt". Die untere Konzentrationsgrenze für die so wirkenden Lösungen ist ungefähr 50 ccm. Seewasser und 40 resp. 50 ccm. $2^1/_2$ n Chlornatrium. Es handelt sich bei diesem Zerfall um eine direkte Einwirkung der Wasserentziehung auf die Struktur des Eies. Der Vorgang wird durch Entziehung des Sauerstoffes und durch Cyankalium nicht gehemmt, sondern eher beschleunigt.

Wenn hypertonische Lösungen von geringerer Konzentration angewandt werden, so lassen sich zwar gleichfalls toxische Wirkungen beobachten; dieselben treten aber erst dann deutlich hervor, wenn die Eier in normales Seewasser zurückgebracht werden. Die toxischen Wirkungen bestehen in abnormer Furchung (Knospenfurchung); bei längerem Verweilen in der hypertonischen Lösung tritt ein rascher Zerfall der Eier in eine Anzahl kleiner Tröpfchen ein, ohne dass das dunkle Pigment verschwindet. Dieser Zerfall der Eier wird jedoch nur dann hervorgerufen, wenn die Lösung freien Sauerstoff enthält; er wird aufgehoben — wenigstens für lange Zeit — wenn man den freien Sauerstoff aus der Lösung verdrängt, oder wenn man der Lösung etwas Cyankalium zusetzt. Geringe Mengen von Alkalien beschleunigen die toxische Wirkung der hypertonischen Lösung; geringe Mengen von Säuren hemmen sie. Aber die hemmende Wirkung der Säure ist gering im Vergleich zu der durch Cyankalium oder Mangel an Sauerstoff bedingten Hemmung.

Bringt man unbefruchtete Seeigeleier in hypertonisches Seewasser, dem man Cyankalium zugesetzt hat, oder in dem der Sauerstoff durch Wasserstoff verdrängt ist, so entwickeln sich die Eier nicht, wenn sie in normales Seewasser zurückgebracht werden. „Diese und andere Tatsachen regen den Gedanken an, ob die Befruchtung (Entwicklungserregung) nicht der Hauptsache nach in einer Beschleunigung der Oxydationsprozesse im Ei besteht, sei es, dass die befruchtenden Agentien Oxydasen in das Ei bringen resp. deren Entstehung im Ei hervorrufen; sei es, dass sie Stoffe oder Bedingungen aus dem Ei schaffen, welche der Bildung oder Wirksamkeit solcher Oxydasen im Wege stehen.“ O. Damm.

Lotsy, J. P., Die vermutliche Anwesenheit eines Alkaloid spaltenden Ferments in Cinchona. (Recueil Trav. Bot. Neerl. No. 2—4. 1904. p. 135.)

Verf. hat das Ferment, eine Peroxydase, auf folgende Weise bereitet: *Cinchona*-Blätter wurden mit Glaspulver zerrieben, mit Alkohol 30 Proz. ausgezogen, und am folgenden Tage wurde der Präzipitat getrocknet; dann wurde Wasser hinzugesetzt, und nach einiger Zeit wurde eine Minute auf 70° C. erhitzt und filtriert. Das Filtrat gab keine Reaktion mit Guajaclösung, mit Guajac und H_2O_2 dagegen trat Blaufärbung auf; mit 0,5 gr. Cinchonintannat oder -Sulfat bei 35° C. in den Brutofen gestellt, entwickelte sich NH_3 oder ein Derivat desselben, das in $^1/_{10}$ N. Schwefelsäure aufgefangen und mittelst des Nesslerschen Reagens nachgewiesen wurde. Diese Peroxydase konnte aus jungen und alten Blättern und aus der Rinde bereitet werden. Erhitzen auf 97° C. während 15 Minuten macht das Ferment unwirksam. Noch unerklärt bleibt jedoch die Tatsache, dass aus erwachsenen Blättern von *Cinchona succirubra* bereitete Peroxydase, nach sechsstündigem Stehen und folgender Zugabe von Kali, Abdestillierung und teilweiser Eindampfung, mit dem Nesslerschen Reagens eine starke Reaktion gab, ohne dass Cinchoninsulfat oder irgend etwas anderes hinzugefügt war. Th. Valeton (Amsterdam).

Lüthje, H., Zur Frage der Eiweisssynthese im tierischen Körper. (Archiv für die ges. Physiologie. Bd. CXIII. 1906. p. 547—607.)

Von dem Gedanken ausgehend, dass Kaninchen in der Gefangenschaft häufig vorwiegend mit Rüben und Kartoffeln gefüttert werden, in denen bis zu 50 Proz. und mehr des Stickstoffs in nicht eiweissartiger Form vorhanden ist, wurde der Versuch angestellt, mit den stickstoffhaltigen eiweissfreien Extraktivstoffen der Kartoffeln als einzigen Stickstoffträgern der Nahrung bei einem Kaninchen Stickstoffgleichgewicht zu erzielen resp. das Tier am Leben zu erhalten. Der Versuch gelang nicht, dagegen war ein anderes Kaninchen, das in derselben Nahrung die gleiche Menge Stickstoff in Form von reinem Kartoffeleiweiss erhielt, im Stickstoffgleichgewicht und konnte am Leben erhalten werden. Verf. schliesst hieraus, dass das erste Tier an Eiweisshunger zu Grunde gegangen ist.

Die Stickstoffretentionen, die Verf. (an Hunden) mit einer Nahrung erzielte, die als Stickstoffträger nur abiurete Spaltungsprodukte des Eiweisses enthielt, treten nur auf, wenn gleichzeitig grosse Mengen von Kohlehydraten verabreicht werden, niemals jedoch, wenn man daneben nur Fett bietet. Da sich nun weiter zeigen lässt, dass sich solche Stickstoffretentionen auch mit einem Gemisch weniger Amidokörper — die jedenfalls nur einen Bruchteil des Eiweissmolekules ausmachen — ja sogar mit Asparagin und Glykokoll allein erzielen lassen, und zwar wiederum nur dann, wenn gleichzeitig grosse Mengen von Kohlehydraten verabreicht werden, nicht aber bei Fettzusatz, so erscheint dem Verf. am nächstliegenden, in den von ihm beobachteten Vorgängen lediglich den Ausdruck für die engen Beziehungen (vielleicht Bildung von Amidozuckern) zwischen gewissen stickstoffhaltigen Stoffwechselendprodukten und Kohlehydraten zu finden. Mit dieser Annahme wäre eine neue Analogie zwischen Tieren und Pflanzen konstatiert; denn auch in den unterirdischen Knollengewächsen kann das Asparagin nur dann zur Verwendung kommen, wenn Kohlehydrate zugegen sind."

O. Damm.

Michaelis, Leonor, Die Bildungsgesetze von Toxin und Antitoxin. (Berlin, Gebr. Bornträger, 1905. 62 pp.)

Die vorliegende Broschüre ist die Erweiterung eines im „Biochemischen Centralblatt" Bd. III, Nr. 1 unter dem Titel: „Die Gültigkeit des Massenwirkungsgesetzes bei der Bindung von Toxin und Antitoxin" von demselben Verfasser erschienenen Sammelreferats. Ihre wichtigsten Ergebnisse lassen sich in folgende Sätze zusammenfassen: das Grundgesetz über die Bindungsweise von Toxin und Antitoxin ist das Ehrlich'sche Gesetz der konstanten Proportionen. Es besagt, dass, wenn 1 Teil Toxin durch a Teile Antitoxin neutralisiert wird, zur Neutralisierung von n Teilen Toxin n×a Teile Antitoxin erforderlich sind. Bei graphischer Darstellung hat dann die Absättigungskurve die Form einer schräg nach unten verlaufenden geraden Linie.

Von dieser Form der Kurve beobachtet man mehrfach Abweichungen. Dieselben beruhen in manchen Fällen ausschliesslich darauf, dass die Bindung des Toxins und Antitoxins unvollständig ist. In der Mehrzahl der Fälle aber lassen sie sich auf die Gegenwart von Toxoiden, Toxonen und Toxonoiden zurückführen.

Es ist nicht angängig, das Guldberg-Waagesche Massenwirkungsgesetz auf die Reaktion der Toxine und Antitoxine anzuwenden, wenn auch zugegeben werden muss, dass manche Erscheinungen vorhanden sind, die eine gewisse Ähnlichkeit mit den Eigenschaften einfacher, reversibler Verbindungen haben, die die Anwendung des Massenwirkungsgesetzes gestatten. Zu diesen Erscheinungen gehört die Tatsache, dass der Agglutinin- oder Haemalysingehalt einer Lösung von den Bakterien resp. Blutkörperchen nicht vollständig erschöpft wird; die weitere Tatsache, dass für manche Fälle frischer Bindungen eine Reversibilität bis zu einem gewissen Grade nicht abgeleugnet werden kann, wenn sie auch wohl niemals vollkommen ist; endlich die Tatsache, dass für manche Fälle die Unvollständigkeit die Bindung einer Absättigungskurve hervorrufen kann, wie sie bei unvollständigen, reversiblen Reaktionen auftritt. Wenn Verfasser das Gesetz trotzdem ablehnt, so erklärt sich das haubtsächlich daraus, dass es nicht imstande ist, die Existenz der Toxone zu widerlegen.

Die tatsächlichen Ergänzungen zu dem Ehrlichschen Gesetze der konstanten Proportionen beruhen auf einer Anwendung der Gesetze der gegenseitigen Bindung colloidal gelöster Stoffe. Verfasser weist darauf hin, dass die quantitativen Verhältnisse der Agglutininbindung in gleicher Weise bei der Adsorption colloidal gelöster Stoffe durch ein Hydrogel sich wiederfinden. Nach Biltz sind folgende Ähnlichkeiten vorhanden: Entgegengesetzt elektrisch geladene Colloide flocken sich aus (z. B. Platin, Gold, Kieselsäure einerseits, Eisenhydroxyd, Aluminiumhydroxyd andererseits.). Ist das eine Colloid schon im Gelzustand vorhanden, so adsorbiert es das andere Colloid. Solchem Gel sind die tierische und pflanzliche Faser bei der Färbung und die Blutkörperchen oder Bakterien bei der Agglutination zu vergleichen, während die Agglutinien ihr Analogon in den Farbstoffen oder in anderen colloidalen Lösungen haben. So liess sich z. B. zeigen, dass colloidal gelöste Kieselsäure Blutkörperchen agglutiniert.

Für die gegenseitige Ausflockung der Colloide oder ihrer Adsorption gelten nun nach Biltz ähnliche Gesetze wie für die Adsorption des Agglutinins durch die Bakterien. Die Adsorption findet niemals in erschöpfender Weise statt; immer bleibt ein ungebundener Rest in Lösung. Ja, es kann sogar eine Kurve der Adsorption hervorgerufen werden, die der Kurve für das Massenwirkungsgesetz ganz ähnlich ist, obgleich dieses Gesetz hier gar keine Anwendung finden kann. Solche Kurven zeigte Biltz für die Adsorption von Salzsäure durch das Hydrogel der Zinnsäure, von Benzopurpurin durch frisch gefälltes Aluminiumhydroxyd, von Molybdanblau durch Seide. Zum Schluss kündigt Verfasser an, über die in lebhaftestem Fluss befindlichen Untersuchungen zu geeigneter Zeit ein besonderes Sammelreferat zu veröffentlichen. O. Damm.

Schneider, K. C., Plasmastruktur und -Bewegung bei Protozoen und Pflanzenzellen. (Wien, Verl. Hölder. 1905. 8°. 118 p. Mit 4 Taf.)

Die ersten Abschnitte dieser von einem Zoologen verfassten aber auch für den Botaniker wertvollen Studie bringen eingehende und sorgfältigste Untersuchungen über Struktur und Bewegungserscheinungen einzelner Vertreter der verschiedenen Gruppen der Protozoen. Von Metaphytenzellen wurden nur die „Blütenhaare" von *Cucurbita Pepo* untersucht. Die detailreichen Angaben über Plasmastrukturen, Pseudopodienbildung, Körnchenströmung, pulsierende Vakuolen, Zyklose etc. entziehen sich der referierenden Darstellung. Es sei nur erwähnt, dass der Autor in keinem einzigen Falle eine Wabenstruktur des Plasmas anerkennt.

Gestützt auf diese Beobachtungen baut Verfasser im letzten Abschnitte eine Theorie der lebenden Substanz auf, welche hier, da sie seine vitalistische Auffassung charakterisiert, in ihren Grundzügen wiedergegeben sei.

In Protisten- und Metaphyten- (auch Metazoen-)Zellen findet sich stets ein Hyaloplasma („Hyalom“), eine Flüssigkeit, welche aber auch festere Beschaffenheit, z. B. in den Vakuolenwänden, annehmen kann. Bei den *Linodromen, (Foraminiferen, Radiolarien, Heliozoen)*, Infusorien und Metaphyten tritt daneben auch eine geformte Gerüstsubstanz, das Linom, auf, welches den Hyalodromen (nackte und beschalte Amöben) durchaus fehlt. Das Hyaloplasma ist daher als das primäre, das eigentliche Ur- oder Protoplasma anzusehen, aus welchem sich Linom und „Chondrom,“ die körnige Substanz des „Sarks“ (des Weichkörpers), entwickeln kann. Das Hyalom ist chemisch charakterisiert durch zwei Bestandteile: eine den Eiweiskörpern nahestehende Substanz und eine fettartige oder Lipoidsubstanz (Overton). Die Variabilität in seiner Struktur ist bedingt durch die specifische Ausbildung und das quantitative Verhältnis dieser beiden Substanzen. Trotz seiner anscheinend homogenen Beschaffenheit ist im Hyalom eine granuläre („Struktursubstanz“) neben einer intergranulären, flüssigen Substanz zu unterscheiden. Die Strukturteilchen der ersteren, die „Tagmen“, sind vorwiegend submikroskopisch, daher nur ausnahmsweise intra vitam zu erkennen (z. B. bei *Difflugien*); die beim Absterben (Fixiren) auftretenden Granulationen sind jedoch den Tagmen gleichwertig und stellen Verklebungsprodutke dieser submikroskopischen Teilchen dar. Die intergranuläre oder „Intertagmalsubstanz“ besitzt Lipoid-Charakter; sie ist mit Wasser nicht mischbar, kann aber beträchtliche Wassermengen aufnehmen.

Auf Grund des Verhaltens der Tagmen in gewissen Fällen der Pseudopodienbildung etc. schreibt ihnen der Verfasser zwei Vermögen zu, welche sich „bestimmt gerichtet“ äussern: das Vermögen einer Beziehung zueinander und das Vermögen, ihre Beziehung zur Intertagmalsubstanz abändern zu können. Indem sie ihre gegenseitige Lage verändern, ja sich selbst, obgleich vorher leicht verschiebbar, unter Umständen zu einem fast homogenen Achsenstab zusammendrängen können, müssen sie auch die Fähigkeit der Kohäsionsänderung besitzen. Aus diesen Potenzen sucht der Verfasser die Bildung der Pseudopodien, Zyklose, Entstehung der Vakuolen, Pulsation der kontraktilen Vakuolen etc. abzuleiten. Die Tagmen erscheinen stets als das aktive Element. „Das Plasma strömt, indem der eine Teil (Tagmen) den anderen (Intertagmalsubstanz) in Bewegung setzt.“ „Die lebende Substanz (i. e. die Summe der Tagmen) bedient sich des Lipoids (der „Arbeitssubstanz“) für bestimmte, vor allem für Bewegungszwecke.“

Dass die Tagmen lebende Substanz sind, ergibt sich aus folgenden Gründen: 1. sie bestehen bei ihrer Tätigkeit fort, während anorganische Substanzen, wenn sie zu anderen in chemische Beziehung treten, ihre Eigenschaften völlig verlieren; 2. sie sind reizempfänglich. Charakteristisch für das Reizgeschehen ist aber nicht das Missverhältnis zwischen Ursache und Wirkung; dieses ergibt sich erst, wenn höhere geistige Faktoren (Erfahrung etc.) eingreifen. Unter Reizgeschehen versteht Verfasser die Perzeption eines sinnlich qualitativen Geschehens und die darauf folgende Reaktion. (Bei der anorganischen Substanz handelt es sich hingegen um die Perception eines molekularen Vorganges durch Moleküle, ein Vorgang, der allerdings auch ein psychischer genannt werden müsse!) 3. Die Tagmen gehen wie alles Lebende nur durch Teilung aus ihresgleichen hervor (cf. Wiesner), während anorganische Molekülaggregate stets durch „Urzeugung" entstehen.

Die Wirksamkeit der Tagmen beruht auf vitaler Energie. Sie wird beim physikalisch-chemischen Stoffumsatz frei und kann (ähnlich wie frei werdende Wärme) in diesen eingreifen. Die vitale Energie, welche sich prinzipiell von anderen Energieformen nicht unterscheidet, äussert sich am auffallendsten in der Lenkung des chem. Geschehens im Organismus. Bei der physiologischen Verbrennung wird Energie frei, welche dem Einflusse der Tagmen untersteht und von diesen zur Abänderung der Kohäsionsverhältnisse im Plasma, zur Erzeugung von Strömungen etc. verwendet wird.

Auf die beachtenswerten kritischen Einwände gegen andere Plasmatheorien (Oberflächenspannungs-, Quellungstheorien) ist hier nicht näher einzugehen. Ein ausführliches Literaturverzeichnis beschliesst das originelle Werk. K. Linsbauer (Wien).

Kjellman, F. R., Zur Kenntnis der marinen Algenflora von Jan Mayen. (Arkiv för Botanik. Bd. V. No. 14. Upsala u. Stockholm 1906. p. 1—30. Mit 3 Tafeln.)

Für die bisher als sehr dürftig angesehene Algenflora Jan Mayens werden 9 neue Arten angezeigt, von welchen die folgenden Formen auch für die Wissenschaft neu sind: *Chlorochytrium Schmitzii* Rosenv. form. *elongata* Kjellm., *Urospora claviculata* Kjellm., *Acrosiphonia glacialis* Kjellm., *Pylaiella penicilliformis* Kjellm., *Laminaria phyllopus* Kjellm., *Alaria platyrhiza* Kjellm., *Chantransia unilateralis* Kjellm. und *Cruoria firma* Kjellm.

Dass in einer so kleinen Sammlung so viele Arten sich als neu zeigen, würde andeuten können, dass bei Jan Mayen eine arktische Algenflora eigentümlichen Charakters vorhanden sei, wohl arktisch und Verwandtschaft mit der von Spitzbergen und Grönland zeigend, aber auch mit selbstständigem, scharf hervortretendem Charakter. Den Algen nach zu urteilen, die Verf. von Jan Mayen zur Untersuchung gehabt hat, ist die Flora dort sehr üppig. Verf. glaubt nicht, dass die Meeresalgenvegetation von Jan Mayen als sehr arm zu bezeichnen ist. Ihre scheinbare Dürftigkeit beruht gewiss auf unserer geringen Kentnis der Algenflora. N. Wille.

Lemmermann, E., Über die von Herrn Dr. Volz auf seiner Weltreise gesammelten Süsswasseralgen. (Abh. Nat. Ver. Bremen. Bd. XVIII. H. 1. 1905. p. 143—174. Taf. XI.)

In einigen einleitenden Bemerkungen vergleicht Verf. die Algenflora der tropischen und europäischen Gewässer hinsichtlich der vorkommenden Arten und betont, dass die Übereinstimmung eine viel grössere sei, als man von vornherein vermuten könne, und dass die Zahl der gemeinsamen Arten bei weiterer Durchforschung beider Gebiete sich wohl noch vermehren wird. Die 15 Algenproben, deren Bearbeitung das Material zu vorliegender Schrift geliefert hat, sind von Volz in Sumatra, West-Java, Singapore, Bangkok und auf den Sandwich-Inseln gesammelt. Von diesen Gebieten ist West-Java am besten bekannt. Die hier neu aufgefundenen 51 Formen sind durch einen Stern (*) bezeichnet. Wichtig sind besonders die Angaben über die *Flagellaten, Peridineen* und die Zusammensetzung des Planktons zweier Seen. Das systematische Verzeichnis der aufgefundenen Formen enthält hauptsächlich nur Fundortsangaben, bei einigen Arten auch systematische und nomenklatorische Bemerkungen.

Aufgezählt werden an Arten, Varietäten und Formen: *Schizophyceae* 28, *Chlorophyceae* 29, *Conjugatae* 34, *Flagellatae* 16, *Peridiniales* 5, *Bacillariales* 77.

Als neu werden beschrieben und abgebildet: *Clathrocystis holsatica* Lemm. var. *minor* n. var., *Schizothrix (Hypheothrix) affinis* n. sp., *Anabaena Volzii* n. sp., *Chlorangium javanicum* n. sp., *Trachelomonas bulla* var. *regularis* n. var., *Trachelomonas Volzii* n. sp., *Peridinium Volzii* n. spec.; nur beschrieben: *Trachelomonas hispida* (Perty) Stein var. *punctata* n. var., *Trachelomonas armata* var. *Steinii* n. var. (= *Tr. armata* Stein pr. parte); neuer Name: *Trachelomonas euchlora* (= *Lagenella euchlora* Ehrenb.). Abgebildet werden: *Lyngbya perelegans* Lemm., *Staurastrum Wildemani* Gutwinski, *Closterium Pritchcardianum* Archer, *Trachelomonas oblonga* var. *truncata* Lemm. Heering.

Nordstedt, O., Algological Notes 1—4. (Botaniska Notiser 1906. Lund. p. 97—124.)

In der ersten von diesen „Notes“: „The starting point of the nomenclature of Desmids“ stellt Verf. nach einer eingehenden Berücksichtigung der ältesten Synonymik folgende Sätze für die Nomenklatur der *Desmidiaceen* auf:

1. The nomenclature begins with the British Desmidiea by Ralfs 1848.
2. The authors of names, given earlier, but accepted by Ralfs in Brit. Desm., must always be quoted as such (e. g. — Ehrenb. sec. Ralfs in Brit. Desm.), except if the identification of the name in Ralfs Brit. Desm. and in the works of the older authors be very doubtful.
3. Exceptions. The following earlier specific names have priority and must be retained: *Closterium Libellula* Focke (if removed from *Penium)* and *Desmidium cylindricum* Grev. *(Didymoprium cyl.* Ralfs 1845). The rule 3. is naturally not quite necessary“.

Als solche für die Nomenklatur grundlegende Arbeiten gibt Verf. auch an: E. Bornet et Ch. Flahault, Revision des *Nostocacées hétérocystées,* Paris 1886—1888; M. Gomont, Monographie des *Oscillariées,* Paris 1893 und K. E. Hirn, Monographie und Iconographie der *Oedogoniaceen,* Helsingfors 1900.

In der zweiten Note: *„Aphanochaete* or *Herposteiron?“* polemisiert Verf. gegen den Missbrauch der Originalexemplare als Beweismaterial in Nomenklaturfragen. Es ist wahrscheinlich, dass Nägeli in seiner Gattung *Herposteiron* mehrere heterogene Arten vereinigt hat.

In der dritten Note: *Tribonema* or *Conferva*“ zeigt Verf., dass Thuret 1850—1851 die Namen „*Microspora*“ und Derbès et Solier 1856 den Name, *Tribonema* für dieselben Algen gebraucht haben.

In der vierten Note: „*Myxonema* or *Stigeoclonium*“ *?* zeigt Verf. unzweifelhaft, dass der Gattungsname *Myxonema* Fries nicht wieder aufgenommen werden darf. N. Wille.

Ostenfeld, C. H., Plankton végétal, dans: Catalogue des espèces de plantes et d'animaux observées dans le plankton recueilli pendant les expéditions périodiques depuis le mois d'août 1902 jusqu'au mois de mai 1905, publié par le bureau. (Conseil permanent international pour l'exploration de la mer, Publications de circonstance, No. 33. Copenhague, février 1906. p. 1—49.)

Ce catalogue a été composé pour faciliter l'usage des tables de plankton publiées dans les trois premiers volumes du „Bulletin des résultats acquis pendant les courses périodiques" Copenhague 1903—1905.

On y trouve, outre les noms de toutes les espèces observées, l'indication de la mer ou des mers dans lesquelles chaque espèce a été rencontrée, et le mois de la capture. La classification pour chaque groupe est donnée dans une note au bas de la page. Quant à la synonymie des espèces, les noms du catalogue ne sont accompagnés que des synonymes qui se trouvent dans les tables du Bulletin.

Les groupes suivants du plankton végétal sont nommées dans le catalogue: *Chytridiaceae, Myxophyceae, Chlorophyceae, Flagellata, Peridiniales* et *Bacillariales*. Il y en a deux nouveaux noms: *Peridinium Grani* Ostf. *(P.* sp., Gran, Plankt. Norw. Nordmeeres, fig. 13, p. 188) et *P. curvipes* Ostf. *(P. decipiens* Jörg. var. *curvipes* Ostf.). C. H. Ostenfeld.

Svedelius, Nils, Om Likheten mellan Västindiens samt Indiska och Stilla Oceanes marina vegetation. [Über die Aehnlichkeit zwischen der marinen Vegetation Westindiens und des indischen und stillen Ozeans.] (Botaniska Notiser 1906. p. 49—57.)

Es ist seiner Zeit von G. Murray hervorgehoben worden, dass eine auffallende Übereinstimmung zwischen der Algenflora Westindiens und der Algenflora im Indischen und in dem Stillen Ozean bestehe. Es wurde von Murray die Hypothese aufgestellt, dass die Algenflora des Kaplandes früher mehr tropisch gewesen und deshalb als Zwischenglied dienen könnte. Nach seinen Studien der indischen *Caulerpaceen* und anderen Meerespflanzen weist Verf. diese Hypothese als unzureichend zurück. Nach dem Verf. ist die Übereinstimmung dieser Algenfloren dadurch zu erklären, dass tatsächlich das Karaibische Meer früher mit dem Stillen Ozean in Verbindung stand und erst spät durch die Hebung der Gebirge bei Panama abgetrennt worden ist. N. Wille.

Chatton, Sur la biologie, la spécification et la position systématique des *Amoebidium.* (Arch. de Zoologie expér. et gén. 1906. V. p. XVII—XXXI. Avec 8 fig.)

L'*Amoebidium parasiticum* Cienkowski, vivant sur les *Daphnia pulex* et *D. magna,* se développe très bien à la température de 15° C., mal à 2—5° ou à 25°. La forme végétative est allongée, fixée par un pied offrant les réactions de la callose, revêtu d'une délicate membrane de cellulose, et contenant un noyau à gros caryosome. Dans un milieu très nutritif le corps devient trapu à la lumière diffuse, allongé, presque filamenteux à l'obscurité.

La reproduction s'effectue par transformation totale du protoplasme en corps fusiformes appelés spores. Leur nombre varie avec la grandeur de l'élément qui les produit. Chaque spore contient un noyau. Les spores mises en liberté par rupture de la membrane sont entrainées passivement sur de nouvelles Daphnies, y adhèrent et se développent directement, sans germination, en un nouvel individu.

Lorsque la vie parasitaire est compromise par la mort ou par l'enkystement de la Daphnie, les noyaux deviennent le centre, non plus de corps fusiformes, mais d'amibes qui s'échappent activement, se déplacent au moyen de pseudopodes trapus, mais n'englobent pas de particules solides. Elles n'ont pas de vacuoles pulsatiles. Au bout de 4 à 5 heures, elles s'enkystent.

Les affinités de cette espèce sont difficiles à préciser. On peut dire qu'elle ne se rattache pas aux Sporozoaires; c'est plutôt un *Thallophyte* apparente aux Champignons. C'est une forme peu différenciée que l'on peut abaisser au même niveau que les *Myxomycètes* et les *Chytridiacées*. Paul Vuillemin.

Dietel, P., Einige Bemerkungen über die Rostpilzflora Australiens. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. II. Abt. XVI. 1906. p. 733—736.)

In dieser kurzen Notiz, die durch das Erscheinen der Monographie der australischen *Uredineen* von Mc. Alpine veranlasst wurde, wird hauptsächlich auf die auffallende Armut der australischen *Uredineen*-Flora hingewiesen. Diese äussert sich 1. in der geringen Anzahl von Arten, 2. ihrer Zugehörigkeit zu nur wenigen Gattungen, unter denen die *Melampsoraceen* besonders stark zurücktreten, 3. in dem völligen Fehlen von Rostpilzen auf artenreichen Phanerogamen-Familien und endlich in der grossen Gleichförmigkeit der auf *Compositen* lebenden endemischen Arten der Gattung *Puccinia*. Auffallend ist ferner, dass die Gattungen *Uromyces* und *Puccinia* weniger scharf geschieden sind als anderwärts, da bei den meisten, besonders den endemischen Arten der letztgenannten Gattung, reichliche Mesosporenbildung vorkommt. Dietel (Glauchau).

Durand, E. J., *Peziza fusicarpa* Ger. and *Peziza semitosta* B. and C. (Journal of Mycology. XII. p. 28—32. Jan. 1906.)

Out of the study of numerous ungathered plants in the field and specimens in about fifty separate collections, the author concludes that *Peziza fusicarpa* and *P. semitosta* have the following synonomy:

Macropodia fusicarpa (Ger.) Durand.
Peziza fusicarpa Ger., Bull. Torr. Bot. Club, IV, 64, 1873.
Peziza (Sarcoscyphae) pubida B. and C., Grev., III, 153, 1875.
Macropodia pubida (B. and C.) Sacc. Syll. VIII, 159, 1889.
Lachnea fusicarpa (Ger.) Sacc. Syll. VIII, 172, 1889.
Peziza velutina B. and C. (ined.) in Curtis Bot. N. Car. CXXXII, 1867.
Peziza morgani Mass., Journ. Myc., VIII, 190, 1902.
Exsicc.: Ellis, N. A. F. n. 1269; E. and E., F. Col. n. 1307.
Illust: Cooke, Mycog. figs 110, 113; Grev. III, pl. 44, f. 226; Seaver, Bull. Lab. Nat. Hist. Iowa V, pl. 20, f. I.
Macropodia semitosta (B. and C.) Sacc. Syll. VIII, 159, 1889.
Peziza (Sacroscyphae) semitosta B. and C., Grev. III, 153, 1875.

Peziza hainesii Ell., Bull. Torr. Bot. Club. VIII, 65, 1881.
Lachnea hainesii (Ell.) Sacc. Syll. VIII, 186, 1869.
Exsicc.: Ellis, N. A. F. n. 562; E. and E., N. A. F. n. 2740.
Illust.: Cook, Mycog. f. 109; Grev. III, pl. 44, f. 225; Journ. Linn. Soc. Bot. XXXI, pl. 16, f. 19.

A careful description of each species is given. Hedgcock.

Fermi, Claudio und **E. Bassu**, Weitere Untersuchungen über Anaërobiose. (Centralbl. für Bakteriologie, I. Abteil. XXXVIII. 1905. p. 138—145, 241—248 und 369—380.)

Bereits in einer früheren Arbeit waren die beiden Verfasser zu dem Schlusse gekommen, dass die bisherige Einteilung der Mikroorganismen in aërobe und anaërobe Formen nicht vollständig richtig sei. Zur Prüfung dieser Annahme stellten sie neuerdings (unter Anwendung besonderer Methoden) eine grosse Anzahl neuer Versuche an. Sie konnten zeigen, dass für die Anaëroben ebenso ein Optimum der Sauerstoffspannung vorhanden ist, wie für die Aëroben. Geht der Partialdruck des Sauerstoffs sehr tief unter das Optimum herunter, so beobachtet man bei gewissen Organismen ein Nachlassen gewisser Funktionen, z. B. der Gährung und Pigmentbildung. Andere anaërobe Formen entwickeln sich mit Vorliebe nur in Spuren von Sauerstoff. Bei allen aber ist die Entwicklung auf ein Minimum herabgemindert, wenn man sie in einen Raum bringt, der vollständig frei von Sauerstoff ist. Die Verfasser folgern daraus erstens, dass auch die Anaëroben nicht ganz ohne freien Sauerstoff leben können; zweitens, dass sie die Fähigkeit besitzen, den eventuell fehlenden Sauerstoff den Substanzen zu entziehen, die das Substrat bilden.

Andererseits konnten die Verfasser zeigen, dass es möglich ist, die Anaëroben allmählich daran zu gewöhnen, unter einem selbst zehn mal grösseren Sauerstoffdruck zu wachsen, als der ist, der das Optimum darstellt. Sie besitzen also ein grosses Anpassungsvermögen, das für ihr Leben in der Natur jedenfalls von grosser Bedeutung ist.

Mit Scholtz (Zeitschr. für Hygiene, Bd. 27, 1898) nehmen die Verf. an, dass die Anaëroben im Innern der Nährböden oder auf dem Boden der Gefässe einen Raum für vollständig aërobe Lebensweise finden, den sie selbst anaërob machen, indem sie ihn mit den Produkten ihres Stoffwechsels anfüllen. O. Damm.

Hunger, F. W. T., Die Verbreitung der Mosaikkrankheit infolge der Behandlung des Tabaks. (Centralbl. f. Bakteriol. Abteil. II. Bd. XI. 1904. p. 405—408.)

Nach der Meinung des Verf. ist die Mosaikkrankheit nicht kontagiös, wohl aber sehr leicht von kranken auf gesunde Pflanzen künstlich zu übertragen. Den Ausgangspunkt der Arbeit bildete die Vermutung Konings, dass die Übertragung stattfindet durch Personen, die den Saft kranker Pflanzen an den Fingern haben und irgendwelche Wundflächen gesunder Pflanzen damit berühren. Verf. ging bei seinen Versuchen, die er während seines Aufenthaltes in Deli enstellte, noch einen Schritt weiter als Koning, indem er Beschädigungen total ausschloss und einzig und allein den Einfluss einer blossen Berührung der Pflanzen beim Entfernen der Raupen verfolgte. Es zeigte sich, dass bereits die oberflächliche Berührung einer völlig intakten mosaikkranken Pflanze genügte, um kurze Zeit darauf mit der Hand eine unverletzte gesunde Pflanze zu infizieren. Dabei kamen hauptsächlich die allerjüngsten Blätter in Betracht. Der eine mit dem Raupensuchen beschäftigte Kuli vermittelte viel mehr Erkrankungen als der andere. Verf. ist geneigt, diese Tatsache teils auf die Geschicklichkeit der Arbeiter, teils auf Kurzsichtigkeit zurückzuführen. Nach Mitteilungen von Pflanzern sind die ärgsten „Mosaikkulis“ meist alte, oder aber wenig geübte Menschen, und Verf. selbst gibt an, dass einige Kulis, die regelmässig jedes Jahr fast ausschliesslich mosaikkranke Pflanzen auf ihren Feldern hatten, sich bei ärztlicher Untersuchung als stark kurzsichtig erwiesen. Verf. schliesst aus seinen Beobachtungen, dass es notwendig ist, mosaikkranke Pflanzen sofort nach Feststellung der Krankheit aus der Anpflanzung zu entfernen. O. Damm.

Klebahn, H., Untersuchungen über einige *Fungi imperfecti* und die zugehörigen *Ascomyceten*-Formen. III. *Gloeosporium Ribis* (Lib.) Mont et Desm. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankheiten. Bd. XVI. 1906. p. 65—83.)

Konidien von *Gloeosporium Ribis* wurden auf einige verschiedene *Ribes*-Arten ausgesäet. Die Infektion hatte Erfolg auf *Ribes rubrum* und *R. aureum*, dagegen nicht auf *Ribes alpinum*, *R. nigrum*, *R. Grossularia*, *R. sanguineum*. Der von Kl. daraus gezogene Schluss: „Die auf den letztgenannten *Ribes*-Arten beschriebenen Pilze gehören daher entweder einer oder mehreren selbstständigen Arten bezugsweise spezialisierten Formen an“, sagt eigentlich insofern nichts neues, als von anderen Autoren bereits nachgewiesen worden ist, dass auf *Ribes*-Arten *Gloeosporium*-Formen vorkommen, die von *Gloeosporium Ribis* morphologisch verschieden sind. Es folgt eine ausführliche Beschreibung des makro- und mikroskopischen Aussehens der aus den Konidien gewonnenen Reinkulturen. Auf überwinterten von *Gloeosporium* befallen gewesenen *Ribes*-Blättern fand Kl. neben anderen Pilzen stellenweise in grossen Mengen winzige schwarze Pünktchen, die in feuchtem Zustand wie grauweisse Perlchen aussahen und die die Fruchtkörper eines *Ascomyceten* waren. Klebahn nennt diesen Pilz, der nach Rehm zur Gattung *Pseudopeziza* zu rechnen ist, *Pseudopeziza Ribis* n. sp. Die aus den Ascosporen erhaltenen Reinkulturen stimmten mit den aus dem *Gloeosporium* gewonnenen überein. In ersteren wurden ausserdem sehr kleine stäbchenförmige Sporen gefunden, von denen allerdings nicht ganz sicher war, ob sie wirklich dazu gehörten. In den Reinkulturen Apothecien zu erziehen, gelang jedoch nicht. Des weiteren glückte es, nach Aussaat von Ascosporen auf *Ribes*-Blättern *Gloeosporium*-Flecke zu erhalten. Ob der Pilz sich aber ausschliesslich mittels der Ascosporen von einem Jahre auf das nächste fortzupflanzen vermag, ist noch unentschieden. Das Hauptresultat der Untersuchung ist der wichtige Nachweis, dass zu dem gewöhnlichen Johannisbeer-*Gloeosporium* als *Ascus*-Form eine *Pseudopeziza Ribis* n. sp. gehört. Inbezug auf die Identität ist eine allerdings sicher unrichtige Angabe unerwähnt geblieben, nach welcher *Sphaeria circinata (Gnomoniella circinata*, *Didymosphaeria circinata)* die *Ascus*-Form eines ganz unzulänglich beschriebenen *Cryptosporium Ribis* und andererseits *Gloeosporium Ribis* und *Cryptosporium Ribis* synonym sein sollen. Laubert (Berlin-Steglitz).

Mc. Alpine, D., Australian *Acacia* Rusts with their specific Hosts. (Annal. mycol. IV. 1906. p. 322—325.)

Mc. Alpine, D., A new *Aecidium* on *Acacia*. (Ebenda. p. 325 u. 326.)

Die Durchsicht eines sehr umfangreichen Herbarmaterials der Gattung *Acacia* (ungefähr 15000 Exemplare) durch Herrn G. H. Robinson führte zur Auffindung einer Anzahl neuer Wirtspflanzen für verschiedene Rostpilze. In der ersten Arbeit wird nun eine Übersicht über die Verteilung der *Acacia*-Roste auf ihren Nährpflanzen und ihre geographische Verbreitung in Australien gegeben. Die 7 Arten von *Uromycladium* verteilen sich sehr ungleichmässig auf 34 Arten von *Acacia*, während von den 3 *Uromyces*-Arten zwei auf einer einzigen Nährspecies, die dritte auf 16 verschiedenen Wirtspflanzen nachgewiesen wurden. Dazu kommt als neue Art *Aecidium torquens* Mc. Alp. auf *Acacia Farnesiana*, ein Pilz, der ähnlich anderen Aecidien auf *Acacia* starke Deformationen an Zweigen und Früchten hervorruft. Im ganzen sind 46 Arten von *Acacia* als Wirtspflanzen von Rostpilzen in der Flora Australiens nachgewiesen. Dietel (Glauchau).

Sheldon, John L., Paraphyses in the Genus *Glomerella*. (Science. II. XXIII. p. 851—852. Juny 1906.)

The presence of fugacious paraphyses in a number of species of *Glomerella* is now reported for the first time. They were found present in *Glomerella rufomaculans* in addition to species of *Glomerella* from guavas, from rose canes, and from the leaves of *Dracaena* sp. This genus has hitherto been described as „aparaphysate“.

Hedgcock.

Speschnew, N., Die pilzlichen Parasiten des Reises *(Oryza sativa* L.] (Arbeiten d. botan. Gartens zu Tiflis. Bd. IX. H. 1. 1906. p. 23—73. Mit 1 Tafel. Russisch.)

Verf. gibt kurze Beschreibungen in russischer Sprache der auf der Reispflanze vorkommenden pilzlichen Parasiten. Es sind dies folgende: A. Auf den Blättern parasitierend: *1. *Ascochyta Oryzae* Catt., *2. *Coniothyrium Oryzae* Cavara, *3. *Epicoccum neglectum* Desm., *4. *E. purpurascens* Ehrenb., *5. *Helminthosporium sigmoideum* Cavara, 6. *H. macrocarpum* Grev., *7. *Leptosphaeria Cattanei* Thum., *8. *L. Salvinii* Cattaneo, *9. *Metasphaeria Cattanei* Sacc., *10. *Monotospora Oryzae* B. et Br., *11. *Phoma necator* Thum., *12. *Piricularia Oryzae* Cavara, *13. *Sphaerella Malinverniana* Cattaneo, *14. *Sph. Oryzae* Sacc. (im Anschluss an die drei letzten Arten wird die Krankheit „brusone“ oder „carolo“ besprochen). *15. *Sphaeropsis Oryzae* Sacc., *16. *Sph. vaginarum* Sacc., *17. *Septoria Oryzae* Catt., *18. *S. Poae* Catt., *19. *Sphaeronema zamiae* Catt. B. Auf dem Halme parasitierend: 20. *Chaetophoma Oryzae* Cavara, *21. *Cladosporium maculans* Sacc., *22. *Cl. herbarum* Link., *23. *Coniosporium Oryzae* Sacc., (24, 25 = 3, 4), *26. *Gibberella Saubinetii* Sacc., (27, 28 = 5, 6), 29. *Leptosphaeria culmifraga* Ces. et de Not., *29 bis *L. culmorum* Auersw., *30. *Metasphaeria Oryzae* Sacc., (31 = 11), *32. *Phoma Oryzae* Cooke et Massee, *33. *Sclerotium Oryzae* Catt. Auf toten Halmen: *34. *Sporotrichum angulatum* Catt., 35. *Typhula filiformis* Fr. C. Auf den Ähren und Früchten parasitierend: *36. *Botrytis pulla* Fr., (37 = 20), *38. *Fusarium heterosporum* Nees, *39.

Metasphaeria albescens Thüm. (= *M. Oryzae* Sacc. var. *seminicola* Speschnew), 40. *Tilletia corona* Scribner, 41. *Trichosporium Maydis* Sacc., 42. *Ustilaginoidea Oryzae* Brefeld, 43. *Ustilago virens* Cooke. — Die mit einem * bezeichneten Pilze wurden in Transkaukasien beobachtet. W. Tranzschel.

Speschnew, N., Eine für den Kaukasus neue *Hypogaeen*-Art. (Moniteur du Jard. bot. de Tiflis. Livr. 1. 1905. p. 20—22. Russ. mit deutsch. Res.)

Pompholyx sapida Corda wurde bei der Stadt Sotschi am Schwarzen Meer vom Verf. gefunden. W. Tranzschel.

Speschnew, N., Mycologische Bemerkungen. Ein neuer Pilzparasit der Pfirsichblätter. (Moniteur du Jardin botanique de Tiflis. Livr. 3. 1906. p. 1—5. Russisch u. deutsches Resumé. p. 5—6.)

Verf. beschreibt einen von ihm bei Batum auf Pfirsichblättern gefundenen Pilz, den er *Ovulariopsis persicina* n. sp. nennt. Verfasser stellt den Pilz in die Gattung *Ovulariopsis* Pat. Har., weil bis jetzt noch keine Perithecien auf den Pfirsichblättern aufgefunden sind, die es im Sinne von E. Salmon erlauben, den Pilz als Konidienform einer *Erysiphee* anzunehmen, „wie es vom zitierten Autor für die zwei anderen bis jetzt bekannten Arten dieses Pilzes vorgeschlagen wurde". Verf. erwähnt in seiner Arbeit aber nicht *Sphaerotheca pannosa*, welche auf dem Pfirsich parasitiert, und mit deren Oidien der Pilz verglichen werden musste. In Anbetracht der möglichen Identität von *Ovulariopsis persicina* mit den Oidien von *Sphaerotheca pannosa* ist von Interesse, dass Verf. bei seinem auf der Blattoberseite sich entwickelnden Pilze ein in den Interzellularräumen bis zur unteren Epidermis vordringendes Mycelium beschreibt. W. Tranzschel.

Bauer, E., Musci europaei exsiccati. Schedae nebst kritischen Bemerkungen zur vierten und fünften Serie. (Sitzungsberichte des deutschen naturwissenschaftlich-medizinischen Vereines für Böhmen „Lotos" in Prag. Jahrg. 1906. Bd. XXVI. No. 5. p. 111—148.)

Die zwei mustergiltig präparierten Serien enthalten 100 Nummern: No. 151. **Didymodon austriacus* Schiffner et Baumg., **Did. cordatus* Jur. No. 153 u. 154. *Did. ruber, Did. spadiceus* (Mitt.) Limpr. c. fr. No. 156 u. 157. *Did. tophaceus* (Brid.) Jur. c. fr., *Geheebia gigantea* (Funck.) Boul. No. 159 u. 160. *Trichostomum litorale* Mitt., *Trich. mutabile* Br. var. *cuspidatum* (Schimp.) Limpr., **Timmiella anomala* (Br. eur.) Limpr. c. fr., *Desmatodon cernuus* (Hüb.) Br. eur. c. fr. No. 164 u. 165. *Aloina aloides* (Koch) Kindb. c. fr. No. 166—168. *Barbula paludosa* Schl. c. fr., *Barbula reflexa* Brid., *Tortella fragilis* (Drumm.) Limpr. c. fr., *Tort. inclinata* (Hedw. fil.) Limpr. c. fr., *Tort. tortuosa* (L.) Limpr. c. fr., *Tortula cuneifolia* (Dicks.) Roth c. fr. No. 178 u. 179. *T. cun.* var. *marginata* Fl. n. f. *brevifolia* Fleischer c. fr., *T. papillosa* Wils., *T. ruraliformis* (Besch.) Limpr. c. fr. *T. ruralis* (L.) Ehrh. c. fr., *Dialytrichia Brebissonii* Limpr. c. fr., *Fissidens crassipes* Wils. c. fr., *F. decipiens* De Not. c. fr., *F. exilis* Hedw. c. fr. No. 187—188. *F. grandifrons* Brid., *F. taxi-*

folius Hedw. c. fr., *Octodiceras Julianum* (Savi) Brid. No. 191—192. *_Cinclidotus danubicus_ Schiffner et Baumg., *Cincl. fontinaloides* (Hedw.) P. B. c. fr., *Cincl. font.* nova var. *Baumgartneri* Bauer c. fr., *Cincl. riparius* (Host.) Arn. c. fr., *Schistidium apocarpum* (L.) Br. eur. var. *epilosum* Wst., *Sch. angustum* Hag. c. fr., *_Sch. Bryhnii_ Hag., *_Sch. longidens_ (Phil.) Culm. c. fr., *Sch. maritimum* (Turn.) Br. eur. c. fr. No. 201—202. *Coscinodon criterosus* (Hedw.) Spr. c. fr., *Grimmia commutata* Hüb. c. fr. No. 204—205. *Gr. decipiens* (Schultz) Lindb. c. fr., *Gr. elatior* Br. c. fr., *Gr. leucophaea* Grev. c. fr., *Gr. mollis* Br. eur., *Gr. Ryani* Bryhn. No. 210—211. *Gr. Sardoa* De Not. var. *gracilis* Fl. et Wst. c. fr., *Gr. torquata* Hornsch., *Gr. trichophylla* Grev. No. 214—215. *Gr. unicolor* Hook. c. fr., *Dryptodon atratus* (Miel.) Limpr., *Drypt. Hartmanni* (Sch.) Limpr., *Racomitrium canescens* (Timm.) Brid. c. fr. No. 219—220. *Rac. can.* var. *ericoides* (Web.) Schimp. c. fr., *Rac. heterostichum* (Hedw.) Brid. No. 222—223. *Rac. protensum* Braun c. fr., *Brachysteleum polyphyllum* (Dicks.) Hornsch. c. fr., *Hedwigia albicans* (Web.) Lindb. c. fr., *Hedwigidium imberbe* (Sm.) Br. eur., *Braunia alopecura* (Brid.) Limpr., *Amphidium lapponicum* (Schimp.) c. fr., *Amph. Mougeotii* Sch., *Zygodon gracilis* Wils., *Zyg. grac.* var. *alpinus* Culm., *Zyg. viridissimus* (Dicks.) Brown., *Zyg. vir.* var. *dentatus* Breidler, *Ulota americana* (P. B.) Mitt. c. fr., *Orthotrichum affine* Schrad. c. fr., *O. Arnellii* Grönv. c. fr., *O. microblepharum* Schimp. c. fr., *O. leiocarpum* Br. eur. c. fr. No. 239—240. *O. nudum* Dix. c. fr., *O. saxatile* Schimp. c. fr., *O. speciosum* Nees c. fr., *Encalypta contorta* (Wulf.) Lindb. c. fr., *Tayloria serrata* (Hedw.) Br. eur. c. fr., *Tetraplodon urceolatus* Br. eur. c. fr., *Splachnum sphaericum* (L. fil.) Sw. c. fr., *Spl. vasculosum* L. c. fr., *Physcomitrium pyriforme* (L.) Brid. c. fr., *Enthostodon ericetorum* (Bals. et De Not.) Br. eur. c. fr. und No. 250 *Georgia pellucida* (L.) Rab. c. fr.

Die mit einem Sternchen (*) bezeichneten Arten am locus classicus gesammelt. In den Scheden wird ein ausführlicher Schlüssel zur Bestimmung der europäischen Arten der Gattung *Didymodon* Hedw. 1782 gegeben. — Auf die vielen kritischen Bemerkungen kann hier nicht eingegangen werden. — Bezüglich des Bezuges des Bauerschen Exsikkatenwerkes wolle man sich direkt an Dr. Ernst Bauer in Smichow (bei Prag) in Böhmen, Komenskygasse 961 wenden. Matouschek (Reichenberg).

Boissieu, Henri de, Note sur quelques Ombellifères de la Chine, d'après les collections du Muséum d'histoire naturelle de Paris. (Bull. Soc. bot. France. T. LIII. 1906. p. 418—437.)

Cette note complète les études publiées par l'auteur dans le Bulletin de l'Herbier Boissier (1902 et 1903). Il insiste sur la difficulté d'établir parmi les Ombellifères des coupes génériques un peu rationnelles; c'est ainsi que certains caractères qui distinguent par exemple les *Selinum* et *Ligusticum* des *Angelica* et *Archangelica* n'ont plus aucune valeur pour les espèces chinoises. Les espèces nouvelles décrites ici sont: *Trachydium Souliei*, *T. astrantioideum*, *Vicatia thibetica*, d'un genre nouveau pour la Chine, *Apium ventricosum*, *Carum* (ou *Pimpinella* ?) *anthriscoides*, *Pimpinella peucedanifolia*, *P. taeniophylla*, *Ligusticum Francheti*, *Pleurospermum Wilsoni*, *Pl. heracleifolium* Franch. (nomen

nudum), *Pl. cristatum, Angelica cincta, Peucedanum Veitchii, Oenanthe Dielsii, Cryptotaeniopsis nudicaulis.* Ces deux dernières espèces sont décrites par l'auteur dans un autre mémoire: Les Ombellifères de Chine (Bull. Acad. intern. Géogr. bot. XV. 1906. p. 183—186).

Au point de vue phytogéographique, il y a lieu de remarquer la grande affinité des Ombellifères de la Chine méridionale avec celles de l'Himalaya indien, en particulier pour les *Bupleurum,* l'absence en Chine du genre *Chaerophyllum,* si répandu dans l'Inde et la pénétration d'espèces sibériennes comme *Seseli buchtormense, Bupleurum longeradiatum,* où elles se rencontrent avec des espèces voisines de l'Inde et du Japon. J. Offner.

Brandegee, T. S., New species of *Mexican* plants collected by Dr. C. A. Purpus. (Zoe. V. p. 231—241. Sept. 15, 1906.)

Talinaria, n. gen. *(Portulacaceae),* containing the new species *T. Palmeri, Drymaria multiflora, Thelypodium Purpusi, Lepidium monticola, Cardamine macrocarpa, Lesquerella flexuosa, Cassia fulva, C. Purpusi, Harpalyce ferruginea, Sophora Purpusi, Halenia Purpusi, Marsdenia parvifolia, Gilia (Collomia) lithospermoides, Citharexylum pauciflorum, Holographis (?) ilicifolia, Carlowrightia angustifolia, Stenandrium verticillatum, Plantago Purpusi, Houstonia gracilis, Flowrensia ilicifolia, Bidens alpina, Achaenipodium,* n. gen. *(Compositae),* with the single species *A. discoideum, Encelia resinosa, Gochnatia Purpusi,* and *Pinaropappus spathulatus.* Trelease.

Chabert, A., Note sur quelques *Pomacées.* (Bull. Soc. bot. France. T. LIII. 1906. p. 308—315. pl. VI.)

L'auteur met en doute la présence dans la forêt de Fontainebleau du *Sorbus Aria;* peut-être doit-on voir dans l'espèce qui y a été signalée une forme du *S. latifolia,* qu'il décrit sous le nom de var. *ambigens.* Les autres nouveautés de cette note sont l'hybride *S. latifolia* × *torminalis* trouvé dans la même forêt, *S. torminalis* var. *kabylica* Chab., et *Cotoneaster tomentosa* var. *floribunda* Chab. de la Savoie et du Dauphiné. L'auteur signale en outre le dimorphisme saisonnier des feuilles de certains *Sorbus,* les variations présentées en Algérie par l'*Amelanchier vulgaris* et la présence près de Chambéry du *Sorbus Aria* × *aucuparia* (*S. thuringiaca* Fritsch). J. Offner.

Costantin, J. et **I. Gallaud,** Nouveau groupe du genre *Euphorbia* habitant Madagascar. (Ann. Sc. nat. Sér. 9. Bot. T. II. 1905. p. 287—312. pl. VI—VIII.)

Il existe dans la région S. et S.-W. de Madagascar tout un groupe d'Euphorbes encore mal connues, auquel appartient l'*Intisy,* qui seule a été étudiée à cause du caoutchouc qu'on en extrait. Parmi ces espèces, les unes sont nouvelles, les autres n'avaient pas encore reçu de place déterminée dans la classification. Présentant souvent le même aspect extérieur, manquant de feuilles ou pourvues de feuilles réduites et de bonne heure caduques, récoltées sans fleurs ni fruits, leur détermination serait embarrassante, s'il ne se trouvait qu'il est facile de les distinguer par des caractères purement anatomiques. En outre, malgré les adaptations variées que présentent ces plantes, elles ont des caractères communs, très spéciaux, qui justifient la création d'une sous-section *Intisy*; parmi ces caractères on peut citer la présence dans la tige de fibres rameuses, faiblement lignifiées, isolées dans l'écorce externe et moyenne et groupées en paquets de plus en plus gros dans la région profonde.

Les Euphorbes de ce groupe sont au nombre de treize: *Euphorbia Intisy* Drake, *E. Laro* Drake, *E. Geayi* Cost. et Gall., dont les fleurs et les fruits sont inconnus et qui pourrait n'être qu'une petite espèce d'*E. Tirucalli*, *E. ripsaloides* Ch. Lemaire, *E. Tirucalli* Linn., *E. alcicornis* Baker, *E. pendula* Boissier, *E. oncoclada* Drake, *E. Alluaudi* Drake, *E. leucodendron* Drake, *E. Decorsei* Drake, *E. enterophora* Drake, *E. stenoclada* Drake, *E. cirsioides* Cost. et Gall., *E. xyllophylloides* A. Brongn.

Le nom de *Tirucalli* avait été précédemment donné par les auteurs à ce nouveau groupe, mais comme il a été appliqué par Boissier et par Bentham à des groupes non correspondants, il est préférable de l'abandonner. L'*Intisy* et les espèces de la sous-section *Intisy* ont surtout des affinités avec les sections *Tirucalli, Arthrothamnus* et *Lyciopsis* de Boissier; les deux premiers de ces groupes, que Boissier sépare uniquement d'après la position relative des feuilles, sont avec raison réunis par Bentham dans une même section *Tirucalli*, à côté de laquelle doit se placer le groupe *Intisy*.

En exceptant l'*E. pendula* dont l'origine est inconnue, seul de ce groupe, l'*E. Tirucalli* n'existe peut-être pas à Madagascar; Baillon en fait bien une Euphorbe malgache, mais Drake del Castillo nie sa présence dans l'île. On l'a signalé avec certitude sur la côte orientale d'Afrique, à Zanzibar, à l'Ile de France et aux Comores. On est donc conduit à admettre que Madagascar est la patrie d'origine des Euphorbes de la sous-section *Intisy*, ou bien qu'elles y ont émigré du continent africain, en divergeant peu à peu des types apparentés aux *Arthrothamnus* et aux *Tirucalli*, dont elles seraient issues. Le climat très sec des plateaux de la région S. de Madagascar explique bien l'aspect particulier de ces plantes buissonnantes, charnues, à ramifications enchevêtrées, chargées d'épines, qui forment ce qu'on a souvent appelé la brousse à *Intisy*.

J. Offner.

Drude, O., Pflanzengeographie, Verbreitungs-Verhältnisse und Formationen der Landgewächse. (Neumayer. Anleitung zu wissenschaftlichen Beobachtungen auf Reisen. 1906. p. 321 ff.)

Wer etwas über Vegetation und ihre geographische Anordnung in Reiseberichten erörtern will, muss über ein bestimmtes Mass botanischer Kenntnisse verfügen; dabei ist weniger auf eine reiche Formenkenntnis als auf eine Vertrautheit mit den Wachstumsformen und der Abhängigkeit von Klima und Boden zu achten. Vorliegender Aufsatz soll nun den Forschungsreisenden vor allem darüber informieren, auf welchem Wege er wissenschaftlich wertvolle pflanzengeographische Daten auf seinen Reisen sammeln kann.

In dieser Beziehung ist die Lehre von den pflanzengeographischen Formationen für den wissenschaftlichen Reisenden ungemein wichtig. Die Grundlage der Formation bildet die Physiognomie der Landschaft, die in dieser Beziehung sich dem Beobachter aufdrängenden Massenwirkungen (Wald, Grasflur etc.) hängen hauptsächlich von den

Grossenverhältnissen der Lebensformen ab. Die grössten pflanzengeographischen Einheiten (Wald, Tundre, Steppe, Wüste) können dem Formationsbegriff aber noch nicht genügen, es muss noch weiter spezialisiert werden. Der Formationsbegriff beruht auf einer Verbindung der Physiognomie der betreffenden Lebensformen mit den physiologisch bedingten Eigenschaften der Formation und ist zunächst ganz unabhängig von den Florenreichen, Familien und Arten. Bei der Aufnahme einer Formation sind vor allem folgende Gesichtspunkte zu berücksichtigen: 1. Physiognomie, Zugehörigkeit zur primären physiognomischen Landschaftsgruppe). 2. Geographisch und topographisch wirksame Hauptfaktoren (Vegetationsdauer, Schutzmittel, jährliche Regenmenge etc.). 3. Florencharakter (Leitpflanzen), 4. Ökologischer Sondercharakter in Hinsicht auf die Mischung der Lebensformen. 5. Vergleich der gesamten äusseren Faktoren für die Grenzbestimmung der einzelnen Formationen.

Der Begriff der Formation soll durch die zu 1 und 2 charakterisierten Faktoren gegeben sein, der Florencharakter führt zur Unterscheidung verschiedener „Assoziationen“. „Als Vegetationsformation gilt jeder selbständige, einen natürlichen Abschluss in sich selbst bietende Hauptbestand gleichartiger oder durch innere Abhängigkeit unter sich verbundener Vegetationsformen auf örtlich veranlasster Grundlage derselben Erhaltungsbedingungen. Diese letzteren beziehen sich in vorderster Linie auf die Jahresperiodizität der Hydrometeore und auf die edaphische Wasserversorgung.“ Die Erhaltungsbedingungen können durch das Klima („klimatische“) oder durch die lokalen Bodenverhältnisse („edaphische“) gegeben sein. Die durch ökologische Sondercharaktere gebotene weitere Einteilung der Formationen führt zu „ökologischen Typen“ derselben Formation, ist sie durch verschiedene Höhenlagen gegeben, kann man von „Horizonten“ sprechen. Ein Wechsel tonangebender Arten bringt eine andere „Facies“ mit sich.

Für die Charakteristik der Formationen kommen nicht so sehr die dieselbe zusammensetzenden Arten, sondern deren Vegetationsformen in Betracht, die nun des näheren erörtert werden. Hierauf gibt Verf. eine Übersicht über die Formationsgliederung auf der Erdoberfläche.

Sehr zu empfehlen ist auch eine kartographische Darstellung der Formationen. Dabei muss es sich in erster Linie um Angabe der vorherrschenden Bestände auf physiographischer Unterlage handeln, für besonders interessante Punkte könnten in grösserem Massstab gehaltene Detailkarten beigegeben werden. Am besten eignet sich zur Wiedergabe der pflanzengeographischen Verhältnisse die Wiedergabe der einzelnen Formationen in verschiedenen Farben.

Des weiteren sind photographische Aufnahmen sehr zu empfehlen, wobei entweder weite Landschaftsbilder zur Darstellung der Verteilung der einzelnen Formationen, oder einzelne Formationen oder endlich einzelne charakteristische Pflanzen zur Darstellung kommen können.

Wichtige Daten kann der Reisende, besonders bei längerem Aufenthalt in einer Gegend, über das Gebiet der pflanzengeographischen Klimatologie und Ökologie liefern. Diesbezüglich kommen insbesondere in Betracht: 1. Die periodischen Erscheinungen in der Pflanzenwelt (Phänologie). 2. Einfluss der Temperatur auf die Vegetation. 3. Einfluss des Lichtes (insbesondere Lichtgenuss). 4. Luftfeuchtigkeit (Regen, Schnee, Grundwasser). 5. Wind und Strom. 6. Die biologische Beobachtung des Naturganzen.

Endlich wären auch die Beziehungen der Pflanzenwelt zum Menschen (Ethnobotanik) in Betracht zu ziehen, besonders die Veränderungen in der Vegetationsdecke unter dem Einfluss des Menschen, die den Eingeborenen Nahrungsmittel liefernden Gewächse, Nutz- und Kulturpflanzen. Hayek.

Farr, E. M., Some new Plants from the Canadian Rockies and Selkirks. (Ottawa Naturalist. Vol. XX. No. 5. August 1906. p. 105—111.)

This paper contains descriptions of the following new species (the first two already previously described): *Pachystima Myrsinites* (compact bushy habit; branches erect and stiff; leaves decussate, thick and rounded; plant has a yellowish tone); *P. macrophyllum* (loosely spreading habit; branches somewhat drooping and graceful; swollen petioles; leaves spreading 3—5 times as long as broad; bright, almost bluish green tone); *P. Schaefferi* (same habit as *P. macrophyllum*, but with many more flowers and a strongly bilobed stigma); *P. Krautteri* (leaves closely ascending, only in one plane; swollen petioles, relatively few flowers, slender style and slightly bilobed stigma); *Arnica Louiseana* (near *A. Lessingii* Greene, but much smaller, with slightly glandular-ciliate margins to leaves; usually three heads with uniseriate involucral bracts and pale yellow drooping flowers); *Hieracium Albertinum* (characterised by the profuse covering of long white hairs); *Dryas tomentosa* (similar to *D. Drummondii* Richards, but leaves with a thick white tomentum on both surfaces; rather stout, white floccose pubescent petioles and densely glandular sepals); *Ranunculus apetalus* (closely resembles *R. affinis* R. Br. var. *validus* Gray in its heterophylly, but leaves not succulent; no petals, but sepals petaloid). F. E. Fritsch.

Greenman, J. M., Two new species from northwestern America. (Botanical Gazette. XLII. p. 146—147. August 1906.)

Castilleja purpurascens and *Senecio Farriae*. Trelease.

House, H. D., Notes on southern violets. I. (Torreya. VI. p. 171—173. August 1906.)

Contains, as new names: *Viola redunca, V. glaberrima (V. hastata glaberrima* Gilg), and *V. Walteri (V. canina* Walter.)

Trelease.

Léveillé, H., Les *Hypericum* du Japon. (Bull. Soc. bot. France. 1906. T. LIII. p. 496—503.)

Le genre *Hypericum* compte au Japon 30 espèces dont les caractères distinctifs, tirés surtout du nombre des styles, de la forme de la tige et des feuilles, sont résumés dans une clef dichotomique; suivent des indications sur la distribution géographique de chaque espèce.

Espèces nouvelles, récoltées par le P. Faurie: *Hypericum Dielsii* Lévl. et Vant., *H. Kelleri* Lévl., *H. Matsumurae* Lévl., *H. Yabei* Lévl. et Vant., *H. Vanioti* Lévl. nov. subsp. du groupe de l'*erectum* Thunb. Le nom d'*H. Makinoi* Lévl. remplace celui d'*H. obtusifolium* Makino, déjà appliqué par Keller à une espèce chinoise.

J. Offner.

Maiden, J. H., Miscellaneous Notes (chiefly taxonomic) on *Eucalyptus*. I. (Proceedings of the Linnean Society of New South Wales for the year 1904. Vol. XXIX. Pt. 4. No. 116. 1905. p. 751—780.)

The most important points are as follows: *E. radiata* Sieb. is a form of *E. amygdalina* Labill., very common in New South Wales, *E. amygdalina* Labill. var. *numerosa* n. var. (vel. *E. numerosa* n. sp.) (= *E. amygdalina* var. *radiata* Benth.) is characterised by the very large number of flowers in the umbel, *E. diversifolia* Bonpl. = *E. santalifolia* F. v. M. = *E. viminalis* Labill. var. *diversifolia* Benth., *E. acmenioides* Schauer and *E. umbra* R. T. Baker are distinguished by the sucker-leaves, which are thin in the former, thick, broad and coarse in the latter, *E. odorata* Behr. is usually a tree, but may also be a Mallee, the hybrids being usually trees, has well-marked venation, scarcely angular buds, and rim of fruit often accentuated; *E. cajuputea* F. v. M. (= *E. odorata* var. *erythrostoma* Miq.) has rather narrow juvenile foliage, angular calyces and buds, subcylindrical or hemispherical fruits spreading at the mouth, filaments of anthers often dry reddish; *E. acacioides* A. Cunn. (= *E. viridis* Baker) has leaves of a dull and bluish type of green and often a channelled appearance on the upper surface; *E. Woollsiana* R. T. Baker includes two forms, of which only one can be included in this species (it has narrow juvenile foliage, rather narrow mature leaves often shiny, quite small fruits often with a well-defined rim), the other belonging to *E. hemiphloia* var. *microcarpa* Maiden, *E. alpina* Lindl. is very close to *E. capitellata* Sm., though the leaves are usually broader and thicker, the anther-cells are parallel, decidedly longer than broad and opening in parallel slits (but the types of anthers found in the two species are connected by a continuous series), *E. patens* Benth. (= *E. pachyloma* Benth. =? *E. Todtiana* F. v. M.); reconsideration of the evidence for including *E. nova-anglica* Deane and Maiden under *E. pulverulenta* Sm. leads the author to retain his former view, owing to the intermediate specimens, *E. exserta* F. v. M. is perhaps identical with *E. Morisi* R. T. Baker, *E. pleurocarpa* Schauer should be used instead of the synonymous *E. tetragena* F. v. M., *E. Banksii* n. sp. (near *E. Stuartiana* F. v. M., but differs in its coarser and more pedunculate juvenile foliage, larger and more pendulous mature foliage, angular buds and conoid or nearly hemispherical fruits), *E. scoparia* n. sp. (nearest affinity is to *E. Smithii* R. T. Baker, from which it is separated by its markedly smooth bark), *E. Rudderi* n. sp. (near *E. polyanthemos* but distinguished by a trunk with fibrous bark, lanceolate juvenile foliage, thinner and more uniformly lanceolate mature foliage).

F. E. Fritsch.

Paulsen, Ove, Lieutenant Olufsen's second Pamir-Expedition. Plants collected in Asia-Media and Persia. III—IV. (Botan. Tidsskrift. Vol. XXVII. 2. 1906. p. 127—151 and p. 209—219.)

The author continues to publish the determination of his rich collections from Asia-Media and Persia; the new contributions contain the enumeration of the species of the following orders:*)

---

*) If no author is especially mentioned, the determinations are all due to the author of the paper.

Amarantaceae, Phytolaccaceae, Berberidaceae, Ceratophyllaceae (by C. H. Ostenfeld), *Papaveraceae, Fumariaceae, Resedaceae, Violaceae, Frankeniaceae, Tamariaceae, Euphorbiaceae, Oxalidaceae, Linaceae, Geraniaceae, Balsaminaceae, Malvaceae, Rutaceae, Zygophyllaceae, Polygalaceae, Ampelidaceae, Rhamnaceae, Thymelaceae, Elaeagnaceae, Crassulaceae, Saxifragaceae, Ribesiaceae, Hamamelidaceae, Rosaceae (Potentilla,* by H. Siegfried), *Lythraceae, Onotheraceae, Haloragidaceae, Myrtaceae, Loranthaceae, Primulaceae, Plumbaginaceae, Convolvulaceae* (by H. Hallier) with *Cuscuta, Solanaceae, Plantaginaceae, Bignoniaceae, Apocynaceae, Asclepiadaceae, Rubiaceae, Caprifoliaceae, Dipsacaceae, Scrophulariaceae, Selaginaceae, Gentianaceae* (by N. Kusnezow) and *Borraginaceae* (a small part determined by M. Gürke). The following new species or varieties are described: *Euphorbia carnosa* Pauls., *Geranium collinum* var. *wakhanicum* Pauls., *Crataegus pinnatifida* var. *garanica* Pauls. (with fig.), *Epilobium thermophilum* Pauls. (with fig.), *Pedicularis pulchra* Pauls. (with fig.) and *Veronica Hjuleri* Pauls. C. H. Ostenfeld.

Pobéguin, H., Essai sur la flore de la Guinée française. Produits forestiers, agricoles et industriels. (1 vol. de 392 pp. avec 80 pl. en photot. et carte. Paris, Augustin Challamel, 1906.)

Cet ouvrage est un inventaire des plantes qui poussent sur le sol de la Guinée française. Une première partie renferme des notes détailiées sur les principaux arbres pouvant par leur bois ou d'autres produits être utiles à l'industrie; l'auteur donne ensuite une liste complète des céréales et autres plantes cultivées par les indigènes et des renseignements sur la culture des plantes d'Europe. La troisième partie, la plus importante, est consacrée à la flore particulière de la région étudiée; les espèces sont classées par familles, elles-mêmes rangées dans l'ordre alphabétique. Les *Graminées* ont été revues par O. Stapf, les *Zingibéracées* par Gagnepain, les *Landolphiées* par Hua et Chevalier; une liste de *Muscinées*, dont un grand nombre sont nouvelles et décrites dans la Revue bryologique est due à Paris et Brotherus. L'auteur expose en terminant les essais poursuivis dans le Jardin de Camayenne près de Conakry et dans les postes de l'intérieur. Une centaine de reproductions photographiques montrent les différents aspects de la végétation et les plantes utiles les plus remarquables.

J. Offner.

Wille, N., Om Indrandringen af det arktiske Floraelement til Norge. [Über die Einwanderung des arktischen Florenelementes nach Norwegen.] (Nyt Magazin for Naturvidenskaberne. Bd XLIII. Kristiania 1905. p. 315—338.)

Es wurde früher meistens angenommen, dass die arktische Flora in Skandinaviens Hochgebirge und im nördlichen Teile von Norwegen nach der Eiszeit im Süden eingewandert war. Verf. zeigt, dass eine solche Einwanderung von arktischen Pflanzen nicht weiter als zum südlichen Schweden nachgewiesen werden kann. Verf. diskutiert ausführlich die paläontologischen, geologischen und pflanzengeographischen Tatsachen, die dafür zu sprechen scheinen, dass während der letzten Eiszeit in Norwegen eine hocharktische Vegetation auf einer eisfreien Küstenstrecke, die sich ungefähr bis

zum Sognefjord hinab erstreckt haben muss, gelebt hat. Später sind im Laufe der Zeit noch mehr hocharktische Pflanzenarten, die aus Russland und Sibirien eingewandert waren, im nördlichen Skandinavien mehr oder minder weit nach Süden vorgedrungen. Als am Ende der letzten Eiszeit das Landeis sich aus dem Süden und Osten Norwegens zurückzog, war es nicht eine hocharktische, sondern vielmehr eine subarktische Vegetation, die, dem zurückweichenden Eise folgend, aus Schweden ins südöstliche Norwegen eindrang. N. Wille.

Scott, Rina (Mrs. D. H.), On the Megaspore of *Lepidostrobus foliaceus*. (New Phytologist. Vol. V. No. 5 and 6. p. 116—119. pl. VIII, and text figures 24 and 25. 1906.)

It is pointed out that, in a large number of sections from the Lower Coal Measures of England, some curious looking megaspores occur, each of which has an appendage attached to it. For these the name *Triletes diabolicus* sp. nova, is provisionally adopted. The megaspore is spherical, or egg-shaped, with a diameter of about 1,5 mm. There were probably four megaspores in each sporangium. The appendage recalls the so-called „swimming-apparatus" of *Azolla*. It was evidently of a fairly substantial nature, but its structure cannot be determined. It was certainly not cellular, and its appearance indicates, that it was part of the cell-wall probably derived from the tapetal protoplasm.

Megaspores have also been discovered in some of the sporangia of certain specimens of *Lepidostrobus foliaceus* Maslen, a cone which has hitherto been regarded as homosporous, and these agree closely with *Triletes diabolicus*, even in the possession of an appendage. The type-specimen of this cone is purely microsporangiate, but the same section shows a very fine example of *Triletes diabolicus* completely enclosed in a sporangium. Thus there is little doubt that the two new megaspores are really one and the same, that the Williamson cone must in future be considered as a heterosporous, not a homosporous one, and that *Triletes diabolicus* must disappear and become the megaspore of *Lepidostrobus foliaceus*.

The paper is illustrated by a number of excellent drawings and photographs of the megaspores. Arber (Cambridge).

Stopes, M. C., A New Fern from the Coal Measures: *Tubicaulis Sutcliffii* sp. nova. (Mem. and Proc. Manchester Lit. and Phil. Soc. Vol. L. Pt. III. No. 10. p. 34. With 3 plates and 2 text figures. 1906.)

The specimen described in this paper was obtained from the Lower Coal Measures of Shore, Lancashire, and is the first member of the genus to be discovered from Britain. Only one other species, the *Tubicaulis Solenites* of Cotta, from the Permian of Germany, has so far been known. The new species *T. Sutcliffii*, is founded on what appears to be the upper end of the plant; the specimen being $4^1/_2$ inches in length, and showing a relatively small central axis, surrounded by a large number of petioles of varied size, between which are many adventitious roots. The general structure and appearance of the plant is that of a herbaceous Fern. The distinctive character of the numerous petioles, which increase in size as they leave the axis, is only found in Ferns that live in the ground. The form of the meristele of the petiole is

that of a simple horseshoe curve orientated with the convex side towards the main axis. The petioles apparently come off from the axis equally on all sides, and bend slowly away from it. They are small on leaving the axis, but rapidly increase until they greatly exceed the axis in diameter.

The main axis is cylindrical in form, and the external surface was apparently smooth. The stele was a solid monostele, of the simplest type. The phloem lay outside the xylem. The cortex is badly preserved. The phyllotaxy appears to be exceedingly near to, if not actually, $^2/_5$, and the spiral was a close one. No „axillary shoot" has been observed.

No foliage is associated with the specimen, though there are suggestions that the leaves were compound. Several small annulate sporangia are however scattered among the petioles and roots, though not in organic connection, and these have a well-marked annulus on one side only.

The author concludes that this new fossil is closely allied to *T. Solenites* Corda, but is specifically distinct. It appears to be one of the simpler *Botryopterideae,* and to have no direct affinity with any living Fern. Arber (Cambridge).

Anonymus, Cola. (Kew Bulletin. 1906. p. 89—91.)

On the West coast of Africa where Cola nuts are extensively used a variety kown as „Laboshi" Cola is especially valued. Specimens collected by Mr. W. R. Elliott at Labogie in N. Nigeria solved the question of the source of this superior kind, which has only two cotyledons, whereas the less prized Ashanti Cola has four or five. This Laboshi Cola has been identified as *Cola acuminata* Schott. and Endl. (*Cola vera* K. Schum.). Dr. O. Stapf reviews the synonomy of the species.

Notes from Dr. Gruner in „Der Tropenpflanzer" are added on the Cola industry of the Gold Coast Colony.

W. G. Freeman.

Cousins, H. H., Cassava Trials. III. (Bulletin Dept. Agriculture Jamaica. Vol. IV. April 1906. p. 73—76.)

The accounts of previous trials have already been noted. The author arrives at the following general conclusions regarding the production of starch from Cassava *(Manihot utilissima)* in Jamaica.

1. Under the conditions at the Hope botanic Gardens, and without irrigation a yield of $10^1/_2$ tons of roots at 12 months, $15^1/_2$ tons at 15 months and nearly 22 tons per acre at 21 months has been recorded.

2. The indicated yield of starch has risen from $3^1/_2$ tons at 12 months to $5^1/_2$ at 15 months and $7^1/_4$ tons at 21 months growth.

3. This yield has been obtained at a cost of about 5 £ per acre, and it is clear that enormous crops can be produced in Jamaica at a cost to enable potato starch to be supplanted in the British market.

4. Cassava can be grown in Jamaica to give large yields on soils and with a rainfall not sufficient to give good crops of sugar cane without irrigation. Large areas of land at present producing little or nothing could be employed profitably for the growth of Cassava for starch manufacture. W. G. Freeman.

H[illier], T. M., Miraculous Fruits of West Africa. (Kew Bulletin. 1906. p. 171.)

The fruits of *Sideroxylon dulcificum (Sapotaceae)* are reported to have the property of changing the flavour of the most acid substances into a delicious sweetness. The sweetening property lies in the thin soft pulp investing the seed in the fruit which resembles a small plum.

Similar properties are ascribed to the fruits of the Scitamineous plant *Phrynium Danielli* or *Thaumatococcus Danielli.*

W. G. Freeman.

H[illier], T. M., The Eben Tree of Old Calabor. (Kew Bulletin. 1906. p. 172—173.)

The Eben Tree is cultivated in Old Calabor, Southern Nigeria for its fruits, the outer portions of which are eaten after being boiled or roasted. The plant has been identified as *Pachylobus edulis (Burseraceae).* Amongst its synonyms is *Canarium edule* Hook. f. It is cultivated from St. Thomas and the Cameroons to the Congo. The plant is sometims confused with *Canarium Schweinfurthii* Engl. which also has an edible fruit. The latter appears to be the true source of so called African elemi which has been attributed also to the Eben tree, probably in error.

W. G. Freeman.

Rivière, Ch. et H. Lecq, Cultures du Midi de la France, de l'Algérie et de la Tunisie. (1 vol. in-18 de XII, 511 pp. avec fig. Paris 1905.)

Quelques notions de météorologie font l'objet des premiers chapitres; elles expliquent l'insuccès qu'a rencontré l'introduction d'un grand nombre de végétaux exotiques en Algérie. Les auteurs ont eu soin d'énumérer les espèces qu'il faut exclure des cultures de la région méditerranéenne, soit qu'elles ne résistent pas au climat, comme le Quinquina, le Cacaoyer, soit qu'elles résistent en perdant de leur valeur industrielle, comme le Manioc, la Canne à sucre.

Les principaux chapitres de cet ouvrage sont consacrés à la culture des céréales, des plantes fourragères, de la Vigne, à la production des primeurs, aux cultures industrielles, qui comprennent notamment les plantes à parfum, les plantes tinctoriales et textiles, les plantes à alcool et à fécule. L'arboriculture forestière est surtout intéressante au point de vue des végétaux de reboisement; l'arboriculture fruitière comprend l'étude des plantes fruitières indigènes et des espèces des régions chaudes, au premier rang desquelles l'Oranger. Enfin l'horticulture des végétaux d'ornement et la floriculture commerciale sont longuement traitées. Les auteurs ont indiqué pour chaque espèce les meilleurs procédés de culture, les améliorations à tenter, les principales maladies et leur traitement.

J. Offner.

Splendore, A., Sinossi descrittiva ed iconografica dei semi del genere *Nicotiana.* (Portici 1906. 8°. 163 pp. Avec 60 planches hors texte.)

Chez les Tabacs, aux caractères du port de la plante et de la forme et de l'aspect des feuilles et des fleurs correspondent des

caractères morphologiques particuliers des graines, c'est à dire ceux se rapportant à la forme, à la couleur, aux sculptures, aux dimensions et au poids, non seulement chez les différentes sections du genre, mais aussi chez les différentes variétés de la même section. L'étude des caractères morphologiques des graines, très importante au point de vue de la systématique aussi bien qu'au point de vue de la culture du Tabac, puisqu'elle guide dans la sélection rationnelle des graines pour les sémis, a amené M. Splendore à ranger les variétés de chaque section d'après l'aspect des graines en tirant les conclusions principales suivantes:

1° Section *Petunioides.* — Dans cette section, l'influence du genre *Petunia* se révèle surtout chez le *N. alata grandiflora.* De même, l'influence de la section *Rustica* apparaît surtout chez le *N. angustifolia crispa,* celle de la section *Tabacum* est visible seulement chez le *N. silvestris;* de sorte que ces deux races devraient rentrer plutôt, celle-là dans la section *Rustica,* celle-ci dans la section *Tabacum.*

2° Section *Rustica.* — De même que dans la section précédente, dans cette section aussi, la relation philogénétique des différents types n'est pas établie. Chez quelques races, comme, p. ex., chez le *N. glutinosa,* il faut admettre l'influence d'une autre plante, qui n'appartient pas aux *Nicotianae.* Le *N. Langsdorfii* présente des caractères très nets du genre *Petunia.*

3° Section *Polidiclia.* — Cette section semble issue du croisement de la section *Rustica* avec, probablement, la section *Petunioides* ou avec quelque autre plante voisine des *Nicotianae.*

4° Section *Tabacum.* — Les variétés de cette section se rangent dans les groupes suivants:
  - le groupe *Avana.* Ce groupe est nettement caractérisé et peut être considéré comme étant le type fondamental de la section.
  - le groupe *Purpureo-Sumatra.* Les caractères de ce groupe sont incertains; dans le sous-groupe *Purpurea* on peut facilement reconnaître des caractères du groupe *Avana;* par contre l'interprétation du sous-groupe Sumatra est beaucoup plus difficile et incertaine.
  - le groupe Brasile-Bahia. Ce groupe est bien caractérisé, comme le groupe *Avana,* dont il dépend.
  - le groupe Kentucky-Virginia. Les caractères de ce groupe sont les plus incertains. Sans doute il dépend du groupe Brasile, mais on peut le rapporter aussi, surtout le sous-groupe Virginia, au sous-groupe Sumatra.

Dans la deuxième partie du travail, qui comprend 60 planches hors texte, M. Splendore figure les graines, grossies 16 fois, et parfois aussi les feuilles ou le pollen, ou différentes parties de la fleur de toutes les variétés qu'il a étudiées. R. Pampanini.

Watt, George, Burmese Lacquer Ware and Burmese Varnish. (Kew Bulletin. 1906. p. 137—147. With two plates.)

The tree yielding Burmese varnish, occuring in the open forests of Manipur, Burma and Siam, is *Melanorrhoea usitata*

of the natural order *Anacardiaceae*. The author reviews the existing literature on the subject in considerable detail. The mode of collection of the sap, from which the varnish is prepared, is described, and also the elaborate treatment of successive coats of the varnish and polishings which the articles coated with it undergo.

The following types of lacquer ware are prepared with this product:

1. Paqan basket ware, 2. Prome gold lacquer boxes and basket, 3. Mandalay boxes etc., 4. Burmese mosaic ware and 5. Manipur varnished wares. An account is given of the mode of manufacture of each. W. G. Freeman.

Personalnachrichten.

Ernannt: Prof. **Eugen Warming** (Kopenhagen) und Prof. **Jakob Eriksson** (Stockholm) zu auswärtigen Mitgliedern der Reale Accademia dei Lincei in Rom.

The University of California has received by donation the herbarium and botanical library of Mr. and Mrs. **T. S. Brandegee**, of San Diego. The herbarium is one of the most important in the West since contains something over 100000 sheets of carefully selected plants, mostly representative of the Mexican flora, which for many years has been Mr. **Brandegee**'s chosen field, and of the flora of California and neighboring states, which has received careful treatment at the hands of Mrs. **Brandegee**. It contains the sole remaining duplicate types of many species the originals of which were lost in the recent fire that destroyed so large a portion of the California Academy of Sciences Herbarium, as well as the types of practically all the new species described by Mr. and Mrs. **Brandegee** themselves. It is probable that no other herbarium contains so nearly complete a representation of the North American *Borraginaceae*.

The whole collection is available for study and occupies fireproof quarters in one of the buildings recently erected on the University campus. Here visiting botanists desiring to study the West American and Mexican flora, will be welcome and given every opportunity for research work. Mr. and Mrs. **Brandegee** will continue their studies at the University, where Mr. **Brandegee** has been appointed Honorary Curator of the Herbarium. Mail matter may hereafter be addressed to them at the University.

Ausgegeben: 11. Dezember 1906.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Band 102. Nr. 24. XXVII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 24.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.
Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: *des Vice-Präsidenten:* *des Secretärs:*
Prof. Dr. R. v. Wettstein. Prof. Dr. Ch. Flahault. Dr. J. P. Lotsy.
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Wm. Trelease und **Dr. R. Pampanini.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 50. | Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1906.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn- en Schiekade 113.

Winkler, H., Botanische Untersuchungen aus Buitenzorg. I. (Ann. Jard. bot. Buit. XX. [1905.] I. p. 1—52. pl. I.)

Ces recherches sont divisées en plusieurs chapitres dans lesquels l'auteur touche à des questions très diverses. Le premier est consacré au dimorphisme floral du *Renanthera Lowii.* Après avoir fait l'historique de la plante, l'auteur passe à son étude biologique et recherche les avantages que peut tirer cette *Orchidée* des fleurs absolument semblables mais de deux couleurs différentes que portent les inflorescences.

Les deux fleurs jaunes de la base de l'inflorescence sont très odorantes, les autres inodores. Couleur ou odeur semblent devoir attirer les insectes, malheureusement l'auteur n'a pu préciser la chose à Buitenzorg; les insectes fécondateurs ne paraissent pas y exister, aucune plante ne donnant spontanément des fruits. L'auteur a remarqué que les fleurs jaunes restent non fécondées pendant des semaines; elles existent même encore sur la tige quand les fleurs blanches de l'extrémité sont fanées et tombées; ces fleurs seraient donc pendant tout le temps de la floraison un appat, car elles conservent en même temps que leur coloris leur odeur très pénétrante. Des essais de fécondation ont démontré que même après ce phénomène la fleur jaune conservait bien plus longtemps sa forme, sa couleur et son odeur et sûrement jusqu'au moment où la dernière fleur à l'inflorescence s'était épanouie; les fleurs jaunes servent donc sans conteste à attirer les insectes fécondateurs. L'auteur a également fait quelques essais pour juger de l'action exercée par certains pollens sur la fleur de ce *Renanthera;* les recherches de Fritz Muller ont en effet démontré que certains pollens agissent comme poison; dans le cas présent, parmi les nombreux pollens essayés, un seul, celui du *Selenipedilum candidum* détériore les fleurs blanches du *Renanthera*, mais pas les fleurs jaunes; les fleurs blanches qui restent souvent en bon état pendant une semaine se ferment au bout de deux jours quand on apporte sur le stigmate du pollen de *Selenipedilum*. Les fleurs jaunes ont donc non seulement une longévité plus considérable, mais une plus grande résistance contre une fécondation étrangère. Dans un second chapitre l'auteur étudie ce qu'il appelle „Nodienstreckung“ chez le *Callicarpa*. Cette modification consiste dans le fait que sur les rameaux latéraux les feuilles des paires dont le plan de symétrie se trouve disposé verticalement, se trouvent plus ou moins séparées l'une de l'autre, de manière que la base de leurs pétioles ne se trouvent plus opposés mais plus ou moins longuement distantes l'une de l'autre. Deux *Callicarpa*, *C. hexandra* Teysm. et Binn. et une espèce indéterminée présentaient seulement cette modification. Le troisième chapitre est consacré à l'étude d'un type nouveau de thylles et à quelques remarques sur la cause de la formation des thylles. Il s'agit de la constitution dans les tissus de thylles pluricellulaires chez le *Jacquemontia violacea* Choisy. A ce propos l'auteur entre dans différentes considérations physiologiques sur l'utilité des thylles et donne une liste très étendue des travaux publiés sur la matière. Le quatrième chapitre des études de M. H. Winkler est consacré à discuter la croissance du fruit de diverses espèces de *Callistemon* qui peut se poursuivre pendant plusieurs années. L'auteur nous donne quelques chiffres qui permettent de se rendre compte qu'avec l'âge les fruits gagnent non seulement en épaisseur, mais encore en volume et en poids. On trouvera également dans cette notice une description de la structure du fruit à ses divers états. Le cinquième paragraphe de ces études est consacré à la corrélation entre les feuilles et les bourgeons axillaires. Par des expériences, l'auteur a démontré la corrélation indiscutable qui existe entre la feuille et son bourgeon axillaire; si, chez un grand nombre de plantes du moins, en particulier chez beaucoup d'*Acanthacées*, le bourgeon est enlevé à un bon moment, la feuille se développe de toute autre façon que si le bourgeon était resté en place. Si ce phénomène ne se produit pas, si la feuille reste petite, l'auteur serait tenté d'admettre que déjà avant la constitution définitive de la feuille et du bourgeon, ces deux parties formaient une unité et que l'enlèvement d'une d'entre elles doit nuire au développement de l'autre. La croissance rapide des bourgeons floraux expliquerait donc le nanisme des bractées. Dans le sixième chapitre de ces notes, l'auteur examine l'action de la lumière sur la ramification sympodiale chez le *Crossandra infundibuliformis* (L.) Nees; il conclut que dans le cas présent la lumière a une action indiscutable, mais que les phases des phénomènes sont très compliquées. Entre la formation des fleurs d'une part, entre le port et la constitution de la ramification dans la région florale, il existe des corrélations si étroites, que l'une ne peut se produire sans l'autre ou que du moins on n'est pas encore parvenu à les séparer.

E. De Wildeman.

Rocchetti, B., Ricerche sugli *Acarodomazi*. (Contrib. Biol. veg. Vol. IV. [1905.] p. 7—36. Tav. I—IV.)

L'examen d'environ 270 phanérogames acarophiles a amené M^me^ Rocchetti à grouper les *Acarodomaties*, ou mieux *Domaties*, en cinq catégories et à les subdiviser en plusieurs types:

I. Groupe: *Domaties pétiolaires* (flocciformes, plumeux).

II. Groupe: *Domaties limbaires* (valléculaires).

III. Groupe: *Domaties marginales* (pliciformes, canaliculées, auriculées, valviformes).

IV. Groupe: *Domaties neuro-axillaires* (poilues, pénicilliformes, barbiformes, cespitiformes, pulvinées, favéolées, sacciformes, infundibuliformes, tubulées).

V. Groupe: *Domaties neurales* (sectiformes).

La structure anatomique des domaties est simple et uniforme. Le tissu vasculaire fait défaut et la quantité de chlorophylle diminue par rapport aux régions voisines; l'épiderme est toujours cuticularisé et sans stomates; le parenchyme spongieux est très réduit ou fait totalement défaut, et ne présente aucune différenciation avec le tissu en palissade, mais toute la région domatiale est constituée par un parenchyme homogène.

Au point de vue de la forme, les domaties varient non seulement dans la même famille (tellement qu'on peut y trouver représentés presque tous les types de domaties), mais elles varient aussi dans la même espèce et dans le même individu.

Chez certaines plantes on rencontre sur la même feuille des nectaires extranuptiaux et des domaties; c'est le cas, p. ex. du *Viburnum Opulus*, du *Zanthoxylon Bungei*, du *Grevia flava*, du *Prunus Padus* etc. etc. D'après les recherches de l'auteur les domaties ne se rencontrent pas chez les Dicotylédones herbacées, chez les Gymnospermes et chez les Monocotylédones.

Le mérite revient à Mme Rocchetti d'avoir reconnu qu'aussi les *Thyméléacées*, les *Styracacées* et les *Simarubacées* sont des plantes acarophiles, et d'avoir décrit deux nouveaux types de domaties, savoir le type „flocciforme“ et le type „tectiforme“.

R. Pampanini.

Bargagli-Petrucci, G., I nucleoli durante la cariocinesi nelle cellule meristomali di *Equisetum arvense*. (Nuovo Giornale Bot. ital. N. S. Vol. XII. [1905.] p. 699—708.)

Les conclusions principales auxquelles parvient l'auteur sont les suivantes:

1° Dans les cellules végétatives de l'*Equisetum arvense* les noyaux en repos ont un seul nucléole central.

2° Le nucléole se divise au commencement du procès caryocinétique en deux nucléoles géminés, qui, en se portant aux extrémités du noyau, passent dans le fuseau aromatique jusqu'à en occuper le sommet.

3° Dans les noyaux on distingue une vacuole centrale, et un nombre variable de granulations.

4° Le fuseau, à la suite de l'émigration des nucléoles, se développe rapidement, tandis que les nucléoles disparaissent.

5° Il ny'a pas continuité dans la substance nucléolaire fondamentale.

6° Il ne semble exister aucun rapport entre les nucléoles géminés et les chromosomes.

7° Le fuseau cariocynétique d'*Equisetum* est toujours bipolaire dans les cellules végétatives, et on ne les rencontre jamais multipolaires, comme chez les cellules mères des spores.

R. Pampaloni.

Ostenfeld C. H., Castration and Hybridisation Experiments with some Species of *Hieracia*. [C. H. Ostenfeld and O. Rosenberg, Experimental and Cytological Studies in the *Hieracia*. I.] (Botanisk Tidsskrift. Bd. XXVII. H. 3. København 1906. p. 225—248 with one plate.)

Verf. beobachtete im Jahre 1903, dass eine *Hieracium*-Art *(Hier. hyparcticum)* kastriert auf dieselbe Weise wie bei den bekannten Versuchen Raunkiaers Früchte ansetzte. Dieses Resultat hatte zur Folge, dass der Verf. und Raunkiaer weitere Versuche mit *Hieracium*-Arten [und auch gewissen anderen *Cichorieen)*, die einen günstigen Erfolg hatten, anstellten. Während dieser Versuche machte Ostenfeld ferner die Entdeckung, dass Arten, die bei Kastration keimfähige Samen ansetzten, ausserdem Bastarde bei Befruchtung durch andere Arten bilden konnten. Diese Entdeckung neben den bereits erwähnten Resultaten der Kastration verursachte, dass Ostenfeld sich entschloss, weitere Versuche über Kastration und Hybridisation in dieser Gattung anzustellen. Da bei diesen Versuchen, die übrigens nicht beendigt sind, die Frage der Embryo- und Embryosack-Entwicklung sehr interessant ist, bewegte er den bekannten Histologen Dr. O. Rosenberg in Stockholm die betreffenden Fakta zu erläutern. Die Resultate dieses Forschers werden am ehesten in Botanisk Tidsskrift vorliegen. Sowohl Ostenfeld als auch Rosenberg haben vorläufige Mitteilungen in „Berichte der deutschen bot. Gesellsch.“ publiziert (Vol XXII, 1904 und Vol. XXIV, 1906). Die Resultate der von dem Verf. und Raunkiaer mit *Hieracien* gemeinschaftlich angestellten Versuche sind in einer vorläufigen Mitteilung in Bot. Tidsskrift, Vol. XXV, H. 3, 1903, publiziert. In vorliegender Abhandlung werden sie und die späteren Versuche Ostenfelds in detaillierter Darstellung vorgelegt. Sämtliche Versuche sind im den bot. Garten Kopenhagens angestellt.

Die fortgesetzten Kastrationsversuche Ostenfelds resultierten darin, dass es Arten giebt, die nach Kastration keimfähige Samen ansetzten und andere, welche steril bleiben Das Vermögen, keimfähige Früchte zu bilden oder nicht, ist nicht dasselbe in den verschiedenen Subgeneren der Gattung. Er gibt folgendes Schema:

A. Subgenus *Pilosella*. 1. Apogame Arten*): *H. pilosella, flagellare, substoloniferum, aurantiacum, excellens*. 2. Nicht apogame: *H. auricula*.

B. Subgenus *Archieracium*. 1. Apogame Arten: *H. glaucum, Bornmülleri, neocerinthe, H.* sp. *(Cerinthoidea), longifolium, silvaticum-marginellum, Caesium* (forma?), *hyparcticum, danicum, dovrense, groenlandicum, Hier.* sp. *affine strictum, rigidum* (forma), *briosum, albidum*. 2. Nicht apogame: *H. umbellatum-filifolium, umbellatum dunense, Hier.* sp. af. *umbellatum*.

C. Subgenus *Stenotheca*. Nicht apogame: *H. venosum* und *H. Gronowii*.

Die Hybridisations-Versuche des Verf. wurden mit *Hieracium pilosella, excellens* und *aurantiacum* ausgeführt und zwar folgenderweise, dass *Hier. pilosella* und *excellens* mit *H. aurantiacum*, *H. excellens* mit *Hier. pilosella* bestäubt wurden. Diese Bestäubung unternahm der Verf. unter üblichen Kautelen.

---

*) Ostenfeld nennt eine Art apogam, wenn ihr Keim sich ohne Befruchtung entwickelt.

Hier. pilosella × *aurantiacum.* Unter 19 aufgezogenen Pflanzen fand sich eine, die ein unzweifelhafter Bastard war. Die Charaktere dieses, des ersten, von dem Verf. gezogenen Bastardes, werden genau dargelegt; sie halten etwa die Mitte zwischen denen der Eltern. Keimfähige Samen wurden nicht gefunden weder nach Kastration noch nach Entwickelung der Blumen auf gewöhnliche Weise.

Verf. unternahm zwei Serien von Kreuzungsversuchen mit *H. excellens* und *aurantiacum* übrigens auf dieselbe Weise. Wenn er besonders den *Hier. excellens* nicht nur in diesen, sondern auch in den letzten Versuchen mit *H. excellens* und *pilosella*, als Mutterpflanze wählte, geschah dies, weil *H. excellens* in dem botan. Garten Kopenhagens sich als rein weiblich mit abortierten Antheren zeigte. Indem diese Art keimfähige Samen bei Isolation der Blumenköpfchen ansetzte, war es somit mit grösster Sicherheit bewiesen, dass diese Art auf natürliche Weise apogam (im Sinne des Verf.) war. Die Diagnose des nicht früher beschriebenen *G. excellens* (von dem Autor Blocki) wird mitgeteilt.

H. excellens × *aurantiacum.*

1. Unter 25 aufgezogenen Pflanzen stimmten 20 mit *Hier. excellens* überein, 5 waren unzweifelhafte Bastarden. Die Charaktere der Mutterpflanze dominierten im ganzen genommen; unter sich waren die Bastarde verschieden. Zwei waren Hermaphroditen, zwei früh blühend, drei rein weiblich. Das Vermögen, keimfähige Samen zu bilden, war nur ein geringes.

2. Bei diesem Versuche ward nur ein einziger (rein weiblicher) Bastard gezogen, dessen Charaktere sich an denen der Mutterpflanzen schlossen.

H. excellens × *pilosella.*

Unter 15 Pflanzen fanden sich 7 unzweifelhafte Bastarde. Sie standen der Mutterpflanze am nächsten; ein einziges war Hermaphrodit. Sowohl kastrierte als normal entwickelte Blumen konnten keimfähige Samen, aber nur in geringer Zahl, bilden. — Verf. hat in zwei Fällen die Pollenkörner bei den Bastarden *H. excellens* × *aurantiacum* und *H. pilosella* × *aurantiacum* untersucht. Er fand 300 gut entwickelte und 54 leere, beziehungsweise 100 gut entwickelte und 57 leere Körner. Er gibt folgendes Schema in Betreff des Vermögens der Bastarde keimfähige Samen zu bilden.

Hieracium excellens × *aurantiacum* ⚥ bei Isolation gab 59 reife, 805 sterile Samen.

Hieracium excellens × *aurantiacum* ⚥ bei Isolation gab 160 reife, 318 sterile Samen.

Hieracium excellens × *aurantiacum* ⚥ bei Kastration gab 68 reife, 82 sterile Samen.

Hieracium excellens × *aurantiacum* ♀ bei Isolation gab c. 70 reife, 70 sterile Samen.

Hieracium excellens × *pilosella* ⚥ bei Kastration gab 0 reife, 00 sterilie Samen.

Hieracium excellens × *pilosella* ♀ bei Isolation gab 7 reife, 350 sterile Samen.

Hieracium excellens × *pilosella* ♀ bei Kastration gab 15 reife, 142 sterile Samen.

Der Verf. meint mit Mendel, dass die Lokalität eine grosse Bedeutung hat für das Vermögen der *Hieracium*-Arten keimfähige

Samen zu bilden. Ausser *H. excellens* fand er, dass einige Individuen des *H. pilosella* *) [auf einer dürren Stelle], *Hier. roxolanicum* und zwei Species von *Piloselloidea* in dem botan. Gart. Kopenhagens rein weiblich waren. In der beigefügten Tafel sind Blumenstände der Bastarde meistens in farbigen Abbildungen dargestellt.

H. E. Petersen.

Prain, D., On the Morphology, Teratology and Diclinism of the Flowers of *Cannabis*. (Scientific Memoirs by Officers of the Medical and Sanitary Departments of the Government of India. New Series. No. 12. Calcutta 1904. p. 1—32. Pl. I—V.)

The memoir is divided into 6 sections, viz. Introduction, Normal Structure of the Flowers, Abnormalities in the Flowers, Nature of the ovary and origin of the ovule, Character of the diclinism, Summary. The authors aim is to solve the problems of the nature of the ovary and of the origin of the ovule and at the same time the diclinism has had to be considered. He finds on the evidence of certain cases of phyllody in the gynoecium that the pistil is composed of two carpels, both of leaf-type, the posterior carpel being the fertile one; in an abnormal, but still a closed ovary neither becomes abortive, the anterior one, though sterile and smaller than the posterior, nevertheless forms an organic part of the pistil, and by union with the posterior completes the ovarian chamber. This is also what occurs normally. Instances of phyllody in the ovule show that it is truly axial, but axillary to the posterior carpellary phyllome with which it becomes from the first organically united and by which it is carried by intercalary growth to the apex of the loculus. The diclinism is shown to be primitive and essential.

F. E. Fritsch.

Aron, Hans, Über organische Kolloide. I. Die kolloidalen Lösungen. (Biochem. Centralbl. Bd. III. 1905. p. 501—505 u. 461—468.)

Die Ausführungen beziehen sich auf folgende Kolloide: die Eiweissstoffe tierischen und pflanzlichen Ursprungs nebst ihren Spaltungsprodukten, die leimgebenden und leimartigen Substanzen, die höheren Kohlehydrate, manche Schleimstoffe, die Enzyme und die Mehrzahl der organischen Farbstoffe.

Aus dem geringen Diffusionsvermögen dieser Körper schliesst Verf., dass die in einer kolloidalen Lösung enthaltenen Moleküle erheblich grösser sein müssen, als die Moleküle der Krystalloide. Sodann erörtert er eingehend die Frage: Sind die sogenannten kolloidalen Lösungen als „wahre Lösungen“ zu betrachten?

Gegen diese Auffassung scheint zunächst die Tatsache zu sprechen, dass die kolloidalen Lösungen das Tyndall'sche Phänomen zeigen; sie zerstreuen also einfallendes Licht polarisiert. Es müssen demnach, so hat man geschlossen, Teilchen in der Flüssigkeit vorhanden sein, an denen die Ätherwellen reflektiert werden. Neuerdings wurde jedoch gezeigt, dass auch unzweifelhaft wahre Lösungen von Körpern mit grossem Molekulargewicht (wie z. B. Saccharose, Raffinose) nicht mehr optisch homogen sind. Der obige Einwand fällt also weg. Auch die Beugungsbilder im Ultramikroskop, die verschiedene Kolloide zeigen, können auf grosse Moleküle resp. Molekülaggregate zurückgeführt werden und brauchen durchaus nicht von kleinsten festen Teilchen herzurühren.

---

*) In den Dünen Nord-Jütlands hat der Verf. einige rein weibliche Exemplare dieser Form gefunden.

Für die Auffassung als „wahre Lösungen" spricht die (allerdings nicht unwidersprochen gebliebene) Tatsache, dass die organischen Kolloide osmotisch wirksam sind. Die osmotische Wirksamkeit ist allerdings äusserst gering und wird mehrfach auf Verunreinigung durch anorganische Körper zurückgeführt. Man hat auch beobachtet, dass sich viele Kolloide unter schwacher Wärmeentwicklung auflösen. Endlich steht die Bildung von Ionen für einige eiweissartige Substanzen kolloidaler Natur (z. B. dem Caseïn) „fast ausser Zweifel"; die meisten Kolloide dagegen sind höchstwahrscheinlich nicht dissoziiert.

Von besonderer Bedeutung erscheint dem Verf. die grosse Oberflächenspannung, die zu Molekulargewichtsbestimmungen benutzt werden kann. Diese Methode ist deshalb besonders geeignet, weil bei ihr mit steigendem Molekulargewicht die Werte über die Oberflächenspannung auch grösser, die Fehler somit geringer werden, ganz im Gegensatz zu der Bestimmungsweise mit Hilfe des osmotischen Druckes oder der Gefrierpunktserniedrigung.

Eine grosse Anzahl Forscher, vielleicht die Mehrzahl, betrachtet die sogenannten kolloidalen Lösungen jedoch nicht als „wahre Lösungen", sondern als Suspensionen. Eine Hauptstütze dieser Auffassung bildet der Vergleich mit den kolloidalen Metalllösungen, bei denen kaum ein Zweifel herrscht, dass sie äusserst feine Suspensionen darstellen. Für die Annahme der Suspensionen sprechen aber vor allem die Erscheinungen der Kataphorese resp. Anaphorese, die beim Durchgang des elektrischen Stromes durch Flüssigkeiten auftreten. Wenn man Graphit, Quarz, Aspest etc. in destilliertem Wasser fein verteilt, so werden diese Körper beim Schliessen des Stromes meist nach der Anode fortgeführt (Anaphorese). Da auch die meisten Kolloide anodisch wandern, nimmt man an, dass sie sich in der Flüssigkeit in äusserst feiner Verteilung finden müssen.

Auch noch eine dritte Auffassung hat Anhänger gefunden. Man stellt sich vor, dass das Lösungsmittel von dem Kolloid imbibiert wird, so dass Quellung auftritt. Durch diese Quellung wird das Kolloid erst „hydratisiert" und dann schliesslich verflüssigt. Besonders gern nimmt man für die Leimstoffe, für Agar, Stärke und Gelatine eine derartige Quellung an. „Die Quellungserscheinungen können nicht durch Osmose erklärt werden; sie sind stets mit einer Volumverminderung verknüpft". Gleichzeitig entwickelt sich Wärme. Die Wärmeentwicklung beträgt z. B. für Gelatine etwa 6 cal pro g. „Da die Flüssigkeit unter Wärmeentwicklung und Kontraktion imbibiert wird, muss sie nicht nur locker mechanisch, sondern wahrscheinlich fester im quellbaren Körper gebunden sein." Die Art der Bindung ist von der chemischen Qualität der reagierenden Stoffe abhängig. So quillt Leim wohl in Wasser, aber nicht in Äther; Kautschuk verhält sich gerade umgekehrt. Diese Tatsachen geben der Vermutung Raum, dass der Charakter einer kolloidalen Lösung ausser vom Kolloid auch von der lösenden Flüssigkeit abhängig ist.

Die Struktur der Kolloide wurde besonders von Bütschli und Quincke untersucht. Der letztere hat sich folgende Vorstellung von kolloidalen Lösungen (Eiweiss, Blutserum, Pflanzeneiweiss, Stärke) gebildet: Die Eigenschaften trüber Lösungen oder Suspensionen und kolloidaler Lösungen gehen kontinuierlich ineinander über. Sie unterscheiden sich nur durch die Grösse der schwebenden

Teilchen. Jede kolloidale Lösung besteht aus einer Mischung zweier Kolloidlösungen, einer wasserarmen und einer wasserreichen, die verschiedene Oberflächenspannung und Viskosität besitzen und zwischen denen sich eine Grenzflächenspannung ausbildet. Unter dem Einfluss der Oberflächenspannung nun entstehen in kolloidalen Lösungen die verschiedenen Strukturen. Kleine Teilchen fliessen zusammen und bilden Flocken, Kugeln, Blasen, aneinander hängende Schaumkammern. Diese nehmen beim Quellen durch Diffusion Wasser auf. Die teils sichtbaren, teils unsichtbaren Schaumwände sind flüssig, die schwebenden Teilchen entweder ganz oder an der Oberfläche flüssig. Quincke sieht die so entstehenden Lösungen als Pseudolösungen an.

Aus diesen Darlegungen ergibt sich, dass ein scharfer Unterschied zwischen Krystalloiden und Kolloiden nicht besteht. Er kann um so weniger aufrecht erhalten werden, als es gelungen ist, Kolloide (z. B. Eiweiss) auch krystallisiert darzustellen. Deshalb sind in neuester Zeit zahlreiche Forscher bemüht gewesen, Zwischenglieder zwischen Krystalloiden und Kolloiden aufzufinden. Die entdeckten diesbezüglichen Körper wurden Halbkolloide genannt. Man kennt bereits eine fast ununterbrochene Reihe dieser Kolloide mit Krystalloidcharakter, zu denen z. B. das Hämoglobin gehört, bis zu den Körpern mit unzweifelhaften Kolloideigenschaften hin (Leim, Gelatine). Sie bilden die Brücke zwischen den heterogenen Suspensionen und den homogenen Lösungen. O. Damm.

Danneel, H., Über die Entstehung der HCl im Magen und über die Verdaungskraft der Pflanzen. (Archiv für die ges. Physiologie. Bd. CXIV. Erstes und zweites Heft. 1906. p. 108.)

Die Entstehung der Salzsäure im Magen denkt sich Verf. unter Benutzung der Diffusionsgesetze folgendermassen: Die beiden stets im Körper vorhandenen chemischen Verbindungen NaCl und HR sind dissoziiert nach der Formel

$$NaCl = Na^{\cdot} + Cl'$$
$$HR = H^{\cdot} + R'.$$

(Hierbei bedeutet R immer ein organisches Radikal, so dass HR Essigsäure oder irgend eine andere organische Säure bezeichnen kann.)

Von den beiden Kationen besitzt $H^{\cdot}$ die bei weitem grösste Beweglichkeit. Unter den Anionen ist Cl' beweglicher als die organischen Säureradikale. Wenn also ein Gemisch von NaCl und $CH_3 . COOH$ diffundiert und die vier Jonen sind in einer Konzentration von gleicher Grössenordnung vorhanden, so diffundieren $H^{\cdot}$ und Cl' schneller als $Na^{\cdot}$ und $CH_3 . COO'$, d. h. HCl diffundiert voraus, und als Resultat tritt eine teilweise Entmischung der gemischten Lösung in HCl und $CH_3 . COONa$ auf. Ganz analog verhalten sich die Mischungen von KCl und HCOOH oder $NaNO_3$ und $CH_3 . COOH$: immer diffundiert die anorganische Säure voraus.

Verf. meint, dass dieser Vorgang wichtig ist für die Aufschliessung von Bodenteilchen durch die Wurzeln, wenn die schwachen organischen Säuren nicht zu wirken vermögen. „Wenn sich in der Pflanze NaCl neben einer organischen Säure befindet, so muss durch die Wurzelwände HCl ausdiffundieren, die auch schwerer aufschliessbares Erdreich zu bewältigen imstande ist.“ (Vergl. die Arbeit von Kunze im Bd. CI [1906] p. 522 dieser Zeitschrift!) O. Damm.

Vandevelde, A. J. J., De Kieming der Zaadplanten (*Spermatophyten*). (Morphologie en Physiologie. Derde stuk. Gent 1905.)

La troisième partie de l'ouvrage que M. le Dr. Vandevelde a consacré à la germination des spermatophytes comprend les derniers paragraphes se rapportant à la physiologie physique. Dans cette fin de chapitre nous trouvons les paragraphes traitant de l'influence de la lumiere sur la germination; l'auteur après avoir passé longuement en revue les travaux de ses devanciers sur la même question, expose le résultat de ses recherches personnelles, en particulier sur *Pisum sativum*, *Lupinus luteus*, *Polygonum lagopyrum*, *Vicia sativa* et *Hordeum vulgare*; il arrive à la conclusion que la lumière n'a aucune action sur les premiers stades de la germination, aussi longtemps que la chlorophylle n'existe pas; les chiffres qui représentent la force de germination et l'énergie de germination, termes sur lesquels nous ne pouvons insister ici et qui sont longuement expliqués, sont suffisamment concordants dans les séries d'expériences rapportées pour que cette conclusion puisse être établie avec certitude. Dans le paragraphe suivant M. Vandevelde résume nos connaissances actuelles, peu étendues encore, sur l'action de l'électricité et du magnétisme. Puis viennent les résultats des recherches faites sur l'influence des caractères particuliers des graines: grandeur des graines, origine des graines. Citons que pour les *Pisum*, *Secale*, *Triticum* l'auteur a remarqué que les petites graines germent plus vite que les grandes, mais il insiste sur ce point que les résultats que l'on pourrait obtenir en pleine air pourraient différer dans une certaine mesure de ceux qui ont été obtenus dans les laboratoires, car d'autres agents, tels que le température, pourraient avoir de l'influence. Tout en conseillant donc aux cultivateurs qui sont pressés le semis de petits graines des espèces citées, il y a lieu de faire des réserves. Chez *Avena* et *Hordeum* la différence de rapidité dans la germination des grandes et des petites graines est réduite à peu d'heures; au point de vue pratique les deux genres de graines sont donc équivalentes. Les paragraphes 11 à 14 se rapportent à la chimie physiologique; l'auteur y passe en revue l'action des produits chimiques: éther, alcaloides, alcools divers acides organiques, sels minéraux; ce paragraphe renferme de nombreux tableaux résumant les observations des auteurs qui se sont occupés de cette question et celles de l'auteur. Dans le paragraphe qui suit, l'auteur passe en revue les substances qui se trouvent en réserve dans les graines: Amidon, dextrine, raffinose, cellulose et analogues, saccharoses, glucosides, matières grasses, essences, albuminoïdes et protéides, amides, alcaloïdes etc.; la deuxième partie de ce paragraphe donne la liste d'un très grand nombre de plantes (ordre alphabétique) avec l'indication des principes de réserve localisés dans les graines. Le 13^e paragraphe est consacré aux recherches qui ont été faites sur l'influence du repos des graines sur la facilité ou la rapidité de leur germination; dans le paragraphe suivant l'auteur examine les modifications chimiques qui se présentent pendant la germination: présence d'enzymes, transformation des protéïdes, des hydrates de carbone, des matières grasses etc. La cinquième partie du travail de M. Vandevelde expose la biologie de la germination en deux chapitres; l'auteur passe en revue la biologie naturelle et la tératologie. Dans la première il examine les rapports entre le germe, les autres parties de la graine, le sol, les organes de réserve et expose ce qui se produit quand on enlève artificiellement certaines parties de la graine. Dans le

paragraphe: tératologie, il passe en revue principalement la polyembryonie, cotylédons lobés. Le travail se termine par une longue liste bibliographique qui forme le deuxième supplément à celle que l'auteur avait publiée antérieurement, à la suite de ses fascicules précédents sur le même sujet; elle comporte 36 pages.

E. De Wildeman.

Anonymus. Bureau du conseil permanent international pour l'exploration de la mer. (Bulletin des résultats acquis pendant les courses périodiques. Partie D. Année 1903—1904. No. 4. Mai 1904. Copenhague 1904. p. 147—230; avec Supplément 1905. p. 231—236. Année 1904—1905. No. 1—4. Août et Novembre 1904, Février et Mai 1905. Copenhague 1905. p. 1—185; avec Supplément. p. 187—195.)

The publication of the large material of plankton collected during the cruises of the international investigations for the study of the sea has been continued in these numbers of the bulletin.

Année 1903—04. No. 4 contains plankton-tables from:

1. Gulfs of Bothnia and Finland, Baltic (determined by K. M. Levander).
2. Baltic and Skager Rak (P. T. Cleve).
3. Danish Seas (C. H. Ostenfeld.)
4. Baltic and North Sea (C. Apstein und Rauschenplat).
5. North-Sea (P. J. van Breemen).
6. North Sea, Southern Part (G. Gilson).
7. The English Channel (L. Gough).
8. The Murman Sea (P. T. Cleve).
9. North Sea, Northwestern Part (R. M. Clark).
10. Norwegian Sea (Hj. Broch).

1—10 are all from samples taken in May.

4b. Baltic, Novembre 1903 (Rauschenplat).

12. North-Sea, samples from steamer lines, August 1903—May 1904 (P. T. Cleve).

The **Supplément** contains the plankton-tables from 11. North Atlantic (by Ove Paulsen).

Année 1904—05. No. 1—4 contains plankton-tables from:

1. Gulfs of Bothnia and Finland, Baltic, Aug., Nov. 1904, Febr., May 1905 (K. M. Levander).
2. Baltic and Skager-Rak, Aug., Nov. 1904 (P. T. Cleve) Aug. 1905*) (Hj. Broch).
3. Danish Seas, Aug., Nov. 1904, Febr., May 1905 (C. H. Ostenfeld).
4. Baltic and North Sea, Aug., Nov. 1904, Febr. 1905 (C. Apstein und Rauschenplat).
5. North Sea, Aug., Nov. 1904. Febr., May 1905 (P. J. van Breemen).
6. North Sea, Southern Sea, Aug., Nov. 1904, Febr., May 1905 (G. Gilson and Meunier).
7. The English Channel, Aug., Nov. 1904, Febr., May 1905 (L. H. Gough).
8. Murman Sea, Aug. 1904 (P. T. Cleve).
9. North Sea, Northwestern Part, Aug., Nov. 1904, Febr., May 1905 (R. M. Clark).
10. Norwegian Sea, May 1905 (Hj. Broch).

11. North Atlantic, Aug. 1904 (Ove Paulsen).

The **Supplément** contains the tables from the North Atlantic for May 1905 (Ove Paulsen) and Addenda et Corrigenda for all the plankton-tables published in 1902—05.

The plankton-samples upon which the lists mentioned here are based, have been collected by investigations from the following States: Belgium (6), Denmark (3 and 11), England (7), Finland (1), Germany (4), Holland (5), Norway (10), Russia (8), Scotland (9) and Sweden (2 and 12); the figures in brackets correspond with those above. C. H. Ostenfeld.

Anonymus. Bureau du conseil permanent international pour l'exploration de la mer. (Bulletin trimestriel des résultats acquis pendant les croisières périodiques et dans les périodes intermediaires. Partie D. Année 1905—06. No. 1: Juillet-Septembre 1905, No. 2: Octobre-Décembre 1905, No. 3: Janviers-Mars 1906. Copenhagne (A. Höst & fils.) 1906. p. 1—94.)

The bulletin published by the international cooperation for the study of the sea (see earlier abstracts) has changed its name into that given here, but otherwise it is quite like the former „Bulletin des résultats acquis pendant les courses periodiques".

The **No. 1—3** of **Année 1905—1906** contain the following plankton-tables, enumerated in the same manner as usual:

1. Gulfs of Bothnia and Finland, Baltic, Aug., Nov. 1905, Febr. 1906 (determined by K. M. Levander).

2. Baltic and Skager Rak, Aug., Nov. 1905, Febr. 1906 (Hj. Broch and G. Swenander).

3. Danish Seas, Aug., Nov. 1905, Febr. 1906 (C. H. Ostenfeld).

4. Baltic and North Sea, May, Aug., Nov. 1905, Febr. 1906 (Fr. Kraefft).

5. North Sea, Aug., Nov. 1905, Febr. 1906 (P. J. van Breemen).

6. North Sea, Southern Part, Aug., Nov. 1905, Febr. 1906 (G. Gilson and Meunier?).

7. The English Channel, Aug., Nov. 1905, Febr. 1906 (L. H. Gough and W. Bygrave).

9. North Sea, Northwestern Part, Aug., Nov. 1905, Febr. 1906 (R. M. Clark?).

The material has been brought home from cruises of investigation-steamers sent out by the following States: Belgium (No. 6), Denmark (3), England (7), Finland (1), Germany (4), Holland (5), Scotland (9) and Sweden (2). C. H. Ostenfeld.

Schröder, B., Zur Charakteristik des Phytoplanktons temperierter Meere. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXIV. 1906. p. 260—263.)

Verf. gibt hier auf Grund der vorliegenden Literatur und eigener Untersuchungen einen kleinen Beitrag zur Charakteristik des Phytoplanktons temperierter Meere. Eine ausführlichere Darstellung wird demnächst erscheinen.

Das Phytoplankton des Warmwassergebiets muss als vorwiegend polymiktes Plankton bezeichnet werden, denn es weist fast aus-

---

*) Unfortunately marked „May 1905"; it should have been „August 1905".

schliesslich viele Arten, aber diese meist nur in geringer Individuenzahl auf. In den vom Verf. untersuchten Proben aus dem Indischen Ozean wurden 118 Arten, aus den japanischen Gewässern sogar 147 Arten beobachtet. Entweder herrschen die *Peridiniaceen* oder die *Bacillariaceen* vor, niemals beobachtete Verf. beide in annähernd gleicher Artenzahl.

Ausnahmsweise kann auch im Warmwassergebiete zu gewissen Zeiten ein monotones Plankton von *Bacillariaceen* oder von *Peridiniaceen* auftreten, ebenso ist ein solches aus *Trichodesmium* und *Halosphaera* bestehend bekannt. Dann werden Beispiele von häufigen und teilweise charakteristischen Pflanzen des Warmwasserplanktons namhaft gemacht und die durch luxurierendes Wachstum ausgezeichneten Warmwasserformen der Arten, die auch im Kaltwasser vorkommen, kurz besprochen. Heering.

Arthur, J. C. and **F. H. Kern.** North American species of *Peridermium*. (Bull. Torrey Bot. Club. XXXIII. p. 403—438. Aug. 1906.)

No descriptive account of the *Peridermiums* of North America has previously appeared, although the species have been listed in several publications. The present paper describes twenty seven species, a number of new characters being used in separating them. Extensive culture work alone can straighten out the present uncertainly in nearly the whole genus. The attempt has been made to connect different stages with each other. Keys are given by which the separation of species is accomplished. The following new species are made: *Peridermium delicatulum* on leaves of *Pinus* sp. from Florida, *P. montanum* on leaves of *Pinus scopulorum* and *P. Murrayana* from Montana, Oregon and Washington, *P. intermedium* on leaves of *Pinus echinata* from Missouri, Maryland and Arkansas, *P. gracile* on leaves of *Pinus filifolia* from Mexico, *P. stalactiforme* on branches of *Pinus Murrayana* and *P. Jeffreyi* from Washington and Nevada; *P. fusiforme* on branches of *Pinus Taeda, P. palustris* and *P.* sp. from Alabama, Georgia, Florida and Texas, *P. mexicanum* on branches of *Pinus patula* and *P. oocarpa* from Mexico, *P. globosum* on branches of *Pinus strobus* from Wisconsin, *P. boreale* on *Picea Parryana* and *P. Engelmanni* from Colorado, South Dakota, Canada, Washington, *P. coloradense* nom. nov. on *Picea Engelmanni* and *P. Mariana* in the western mountains, *P. consimile* on *Picea Mariana* and *P. rubra* from New York, Vermont, Ontario, and Minnesota, *P. pseudo-balsameum* nom. nov. on *Abies grandis* from California, *P. conorum Piceae* nom. nov. on cones of *Picea Mariana, P. rubra, P. canadensis, P. Engelmanni*, and *P. excelsa* from New Hampshire, New York, Maine, Colorado and Massachusetts, and *P. Laricis* nom. nov. which probably will be found in America. This treatment of the species of *Peridermium* is, of course, liable to correction when proper cultural experiments have cleared up many points which are at present uncertain. Perley Spaulding.

Dietel, P., Beschreibungen einiger neuer *Uredineen*. (Annales mycol. IV. 1906. p. 303—308.)

Die beschriebenen Arten sind folgende: *Uredo Valerianae-Wallichii* Diet. aus dem Himalaya, *Uredo Rhei-undulati* Diet.

(Japan), *Puccinia Elaeagni* T. Yoshinaga auf *Elaeagnus pungens* (Japan), verwandt mit *Puccinia achroa* Syd., *Puccinia cuneata* Diet. auf *Geranium* sp. (Japan), der *Pucc. Morthieri* Körn. nahestehend, *Puccinia pachycephala* Diet. auf *Veratrum Maximowiczii* (Japan), von *Pucc. atropuncta* Pk. et Clint. nur durch grössere Sporen verschieden, *Puccinia Caricis-gibbae* Diet., auf *Carex gibba* und *C. brunnea* (Japan), *Puccinia Caricis-brunneae* Diet. (Japan), mit zweierlei Uredosporen, *Puccinia Caricis-japonicae* Diet. (Japan), *Puccinia Caricis-polystachyae* Diet. (Mexico), *Puccinia Solidaginis-microglossae* Diet. (Argentinien), *Puccinia solidaginicola* Diet. auf *Solidago* spec. (Chile), *Puccinia Solidaginis-mollis* Diet. (Utah, Nord-Amerika), alle drei mit *Pucc. Solidaginis* Pk. verwandt, *Puccinia verbesinicola* Diet. auf *Verbesina* spec. (Ecuador), *Coleosporium Microrhamni* Diet. auf *Microrhamnus franguloides* (Japan).

Dietel (Glauchau).

Hedgcock, George G., Studies upon some Chromogenic Fungi which discolor Wood. (Seventeenth Annual Report Missouri Botanical Garden. p. 59—114. Plates 3—12. September 27, 1906)

The author has studied a number of chromogenic fungi which discolor wood. He divides these into three groups: the wood bluing fungi, represented by the genus *Ceratostomella:* Wood blackening and wood browning fungi, represented by the genera *Graphium*, *Hormodendron*, *Hormiscium;* and wood-reddening fungi, represented by the genera *Penicillium* and *Fusarium*. The author made careful cultural studies of a large number of species, and gives in detail, descriptions of the mycelia, conidial and perfect stages. The following species are described as new: *Ceratostomella Schrenkiana*, *Ceratostomella capillifera*, *Ceratostomella pluriannulata*, *Ceratostomella minor*, *Ceratostomella exigua*, *Ceratostomella moniliformis*, *Graphium ambrosiigerum*, *G. atrovirens*, *G. aureum*, *Hormodendron griseum*, *Hormiscium gelatinosum*.

In addition to these new species he refers to the following: *Ceratostomella pilifera* (Fr.) Winter, *C. echinella* E. and E., *Graphium eumorphum* Sacc., *G. smaragdinum* (A. and S.) Sacc., *G. rigidum* (Pers.) Sacc., *G. album* (Corda) Sacc., *Hormodendron cladosporioides* (Fres.) Sacc., *Penicillium aureum* Corda, *P. roseum* Link, *Fusarium roseum* Link.

Hedgcock discusses the causes for discoloration of wood fiber and finds that the cause of stain in *Ceratostomella* is due to the color of the hyphae of the fungus. The same is true of the species of *Graphium*, *Hormodendron* and *Hormiscium*. The species of *Penicillium* discolor the wood by secreting a soluble red or yellow pigment which is absorbed by the wood fiber, while the species of *Fusarium* discolor the wood both because of the presence of colored hyphae and by the secretion of a pigment. A key to the species of wood-coloring fungi is added. The conidial and perfect stages of the various fungi described are illustrated on ten plates and three text figures.

von Schrenk.

Hedgcock, George G., Zonation in Artificial Cultures of *Cephalothecium* and other *Fungi*. (Seventeenth Annual Report Missouri Botanical Garden. p. 115. Plates 13—15. September 21, 1906.)

The author grew cultures of *Cephalothecium, Penicillium, Mucor* and *Hormodendron* on agar plates under bell jars of different colors, so that the cultures were subjected to orange, red, blue, green and white light. The cultures grown under red and orange light and in darkness exhibited a uniform, dense spore formation over the whole surface of the mycelium: under blue light and in ordinary light they exhibited distinct daily rings of color of alternating denser spore formation and a lesser spore formation. Under green light the rings of color were shown with less distinctness, indicating that the blue rays are the ones that affect spore formation. The rings of sparse spore formation are formed in the day-time and the dense rings at night, showing that the blue rays inhibit spore formation in these fungi. On the three plates Hedgcock shows several types of zonation in a very striking manner. von Schrenk.

Jang, W., Untersuchungen über die Entstehung des Kiefernhexenbesens. (Ber. d. Königl. Lehranstalt für Wein-, Obst- u. Gartenbau zu Geisenheim a. Rh. 1904. Mit 1 Fig.)

Die Untersuchungen wurden an trocknem Material von 7 Hexenbesen von *Pinus silvestris* aus verschiedenen Gegenden Deutschlands vorgenommen. Bei dreien von den 7 Exemplaren wurde ein Pilz gefunden, *Rosellinia malacotricha* Mesl., der aber nur als Saprophyt betrachtet werden kann. In den meisten, wahrscheinlich in allen Fällen ist die Ursache der Hexenbesenbildung eine jährlich wiederholte Beschädigung der Endknospen der Triebe durch Insektenfrass gewesen, mit stets darauf folgendem knäueligem Austreiben der Scheidenknospen. Neben einer starken Verkürzung der Zweiginternodien wurde auch eine solche der Nadeln gefunden. Statt der normalen Nadellänge von 40—80 mm. ist die grösste an den Hexenbesen gefundene Länge 30 mm. Es liegt also allem Anscheine nach eine Ernährungsstörung vor, indem die meisten Nährstoffe zur Neuanlage der Ersatzknospen verbraucht wurden. Darauf deutet auch die überall vorkommende Reduktion der Harzkanäle. Während für *Pinus silvestris* mehr als 10 Harzgänge normal sind, wurden bei den Hexenbesen unter 48 untersuchten Nadeln 15 mit 6, 13 mit 7, 9 mit 9 und nur 2 mit 10 Harzkanälen gefunden. H. Detmann.

Maire, R., Notes mycologiques. (Annales mycologici. Bd. IV. 1906. p. 327—335.)

Folgende, zum Teil neue Arten werden beschrieben beziehungsweise erörtert: *Scolecotrichum cladosporioideum* R. Maire n. sp., *Erionema ciliatum* R. Maire (= *Menispora ciliata* Corda), *Diplodiella pseudosphaeropsis* R. Maire n. sp., *Limacinia Helianthemi* R. M. n. sp., *Peckiella lateritia* R. M. (unter diesem Namen vereinigt Verf. folgende Arten: *Sphaeria lateritia* Fr. = *Hypomyces lateritius* Tul., *Hypomyces Vuilleminianus* R. M. = *Peckiella Vuilleminiana* Sacc. et Syd., endlich *Hypomyces deformans* Sacc. = *Sphaeria deformans* Sacc.), *Terfezia Pinogi* R. M. n. sp., *Picoa Lefeborei* (Pat.) R. M. — *Phenangium Lefeborei* Pat.), *Ustilago Cutandiae* = *memphiticae* R. M. n. sp., *Peridermium Balansae* (Corn) Sacc., *Uromyces tingitanus* P. Henn. (Beschreibung der bisher unbekannten Uredosporen), *Puccinia Launaeae* R. M. n. sp., *Tomentella rubiginosa* (Bres.) R. Maire, *T. asterigma* R. M. n. sp., *Boletus Alemcenensis* R. M. n. sp. Neger (Tharandt).

Peters, L., Zur Kenntnis des Wurzelbrandes der Zuckerrübe. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. Bd. XXIV. 1906. p. 323—329.)

Verf. sucht die Frage, welche parasitischen Organismen den Wurzelbrand der Zuckerrübe verursachen, durch Infektionsversuche zu entscheiden. Er stellte zu diesem Zweck Reinkulturen folgender Pilze her: *Pythium Debaryanum* Hesse, *Phoma Betae* Frank, *Aphanomyces laevis* De Bary. Nach dem Begiessen von in steriler Erde gezogenen Versuchspflanzen mit Aufschwemmungen der betreffenden Reinkulturen, zeigte sich, dass alle drei genannte Pilze als Erreger des Wurzelbrandes zu betrachten sind, indem sie junge Rübenpflänzchen vor dem Auflaufen abzutöten und selbst bei späterer Infektion junge kräftige Rübenpflanzen zu befallen und teilweise zu töten im Stande sind.

Diese drei Parasiten können auf einem und demselben Feld gleichzeitig auftreten; häufig aber kommen nur zwei oder gar nur einer von ihnen als Erreger des Wurzelbrands in Betracht.

Es ist möglich, dass die Liste der Wurzelbranderreger mit den genannten Pilzen nicht abgeschlossen ist; vergl. die Beobachtungen von Brzezinski über *Myxomonas Betae* als Parasit der Zuckerrübe in Bull. de l'Acad. des sciences de Cracovie 1906.

Neger (Tharandt).

Rehm, *Ascomyceten* (Exsiccaten-Werk). Fasc. 37. No. 1650—1675. (München 1906.)

Auch dieser Fascikel bringt wieder viele interessante und seltenere Arten. *Helvella pezizoides* Afzel. f. *minor* Bres. liegt aus Oberschlesien vor. Die neue *Pezizella sepulta* Rehm auf *Juncus Hostii* hat der Herausgeber auf der Alpeiner-Alpe in Tirol gesammelt; *Calloria trichorosella* Rehm auf faulen Stengeln von *Cirsium spinosissimum* ist von ebendaher ausgegeben; die südeuropäische *Stegia Lauri* (Cald.) Sacc. auf dürren Blättern von *Laurus nobilis* aus der Provinz Brandenburg; *Naevia pezizelloïdes* Rehm an dürrer *Alchemilla* vom Alpeiner Gletscher; das schöne *Rhytisma nitidum* Lév. auf *Myrica aethiopica* von Süd-Afrika.

Gross ist die Anzahl der ausgegebenen *Pyrenomyceten.* Ich hebe aus ihnen hervor *Phyllachora intermedia* Speg. var. *luxurians* Rehm aus Brasilien; *Auerswaldia Arengae* Rac. auf *Caryota* von den Philippinen; *Monographus macrosporus* Schroet. auf *Athyrium alpestre* aus der Schweiz; *Pyrenophora phaeocomes* (Rebt.) Fr. auf *Calamagrostis* und *Myrosphaerella Calamagrostidis* Volkart n. sp. ebendaher; *Myrosphaerella Menthae* (Lamb. et Fautr.) Rehm von Nieder-Österreich; *Dothidella scutula* B. et C. auf *Persea palustris* von Florida: *Cryptopeltis obtecta* Rehm auf *Adiantum* von Brasilien; *Cryptopeltis ferruginea* Rehm auf *Adiantum* ebendaher; *Asterina pelliculosa* Berk. auf *Persea* von Florida und *Asterina delitescens* E. et M. auf *Persea* ebendaher. Bemerkenswert ist auch die mit Perithecien ausgegebene *Uncinula necator* (Schwein.) Burr. von Freising in Ober-Bayern.

Sehr willkommen sind noch zahlreiche Nachträge zu früheren Nummern, unter denen namentlich viele vom Herausgeber in Tirol gesammelte Exemplare hervorzuheben sind.

Sämmtliche Exemplare sind, wie wir das vom Herausgeber gewohnt sind, in ausgesuchten Exemplaren ausgegeben.

P. Magnus (Berlin).

Rehm, H., *Ascomycetes* novi. (Annales mycologici. Bd. IV. 1906. p. 336—341.)

Fortsetzung der im Bd. III der Annales mycologici begonnenen Beschreibung nordamerikanischer *Ascomyceten:*

Massaria platanioides, Teichospora praeclara, Schizoxylon dermateoides, Placographa mexicana, Patellaria atrata Fries, f. *indigotica* Rehm (= *Patellaria indigotica* C. et P.), *Holwaya pusilla, Gorgoniceps jowensis, Sclerotinia nyssaegena* (= *Peziza nyssaegena* Ellis), *Scler. Johnsonii* (= *Ciboria Johnsonii* E. et E.)

Ferner beschreibt Verf. folgende aus anderen Ländern stammende *Ascomyceten:*

Aus Ungarn: *Herpotrichia alpincola* auf faulenden *Aconitum*-Stengeln (Hohe Tatra), *Gloniopsis Loykae* auf Holz von *Fraxinus ornus* (Banat), *Calloria hungarica* auf Apfelholz (Schemnitz):

aus Frankreich: *Niptera Mülleri-Argovensis* auf B. von *Quercus ilex* (Cevalaires);

aus Griechenland: *Helotiella maireana* auf den Bechern von *Quercus coccifera* (Olympia);

aus Südafrika: *Anthostomella Cassionopsidis* auf Zweigen von *Cassionopsis* (Cap. b. sp.).

Neger (Tharandt).

Rick, *Fungi* austro-americani. Fasc. III u. IV. (Annales mycologici. Bd. IV. 1906. p. 307—312.)

Unter den 38 hier angeführten eben herausgegebenen Pilzen finden sich folgende neue Arten:

Nectria fallax Rick, *Omphalia byssiseda* Bres., *Erinella subcervina* Bres., *Rossellinia Rickii* Bres., *Lembosia similis* Bres., *Chlorosplenium atroviride* Bres., *Lembosia pachyasca* Bres. Von besonderem Interesse wäre ein — nicht näher beschriebener *Exoascus* — auf *Fuchsia,* falls hier wirklich eine *Exoascee* vorliegt; ferner enthält die Sammlung eine der Möllerschen Pilzblumen: *Dictyophora phalloidea* Desv., sowie das an *Myrsine* hexenbesenartige Bildungen verursachende *Leptobasidium crinitum* Pat.

Neger (Tharandt).

Sydow, H. et P., Novae fungorum species. III. (Annales mycologici. Bd. IV. 1906. p. 343—345.)

Diagnosen folgender neuer Arten:

Pyrenophora ampla (auf toten B. von *Anemone tetonensis,* Utah), *Auerswaldia Copelandi* (auf B. einer *Caryota,* Philippinen), *Phoma Pterocaryae* (auf Zweigen von *Pt. caucasica,* Tainsel, Brandenburg), *Harknessia aggregata* (auf toten B. von *Ceanothus velutinus,* Utah), *Excipulina rostrata* (auf toten Stengeln von *Aquilegia leptoceras,* Utah), *Botryoconis* nov. gen. *Melanconiacearum, Drepanoconi* affine, mit 1 Art: *B. Saccardoi* (auf Zweigen von *Canellinha (?),* Brasilien), *Torula pulviniformis* (auf faulen *Bromeliaceen*-Blättern), *Arthrobotryum Rickii* (auf *Arundinaria*-Halmen, Brasilien).

Neger (Tharandt).

Sim, T. R., Recent Information concerning South African Ferns and their Distribution. (Transactions of the South African Philosophical Society. Vol. XVI. Part 3. 1906. p. 267—300. Pl. IV—V.)

The present paper is a supplement to the authors „Ferns of South Africa“ (1892). There are only seven additional species

of ferns and fern allies recorded from Cape Colony, Natal and Zululand, but there are numerous new records from the Orange River Colony, Transvaal and Rhodesia. The total number of South African species is 212, of which 26 are fern allies; Natal has the highest number of recorded species (147), which is probably due to the presence of warm coast and forest as well a cold mountain regions. There are 25 species common to Cape Colony, Natal, Transvaal and Rhodesia, of which 8 are also found in the Orange River Colony. 17 species are confined to the Western Districts of Cape Colony, 15 to Natal, 7 to Transvaal, 11 to Rhodesia, 15 to Zambesia, and 1 to the Orange River Colony. The details of distribution are illustrated by means of two tables. In the list of species the newly recorded ones are described in full; there are two new species, viz. *Davallia (Loxoscaphe) Hollandii* n. sp. and *Isoetes Wormaldii* n. sp.

F. E. Fritsch.

Anastasia, G. E., Le varietà tipiche della *Nicotiana Tabacum* L. (Scafati. 1906. p. 120. Avec 31 planches et nombreuses figures intercalées.)

Le *Nicotiana Tabacum* L. n'existe pas à l'état sauvage et les variétés auxquelles peuvent être ramenées les innombrables races et formes des tabacs cultivés, sont au nombre de quatre: *havanensis, brasiliensis, virginica* et *purpurea*.

La var. *havanensis* paraît être la forme cultivée la plus ancienne, et doit être considérée comme la forme typique qui persiste encore. Ayant été transportée dans un climat chaud et peu humide, elle a donné la var. *brasiliensis,* la première qui ait été introduite en Europe. La var. *virginica* typique a disparue, mais elle a donné lieu à deux groupes de races, qui, par les caractères des graines, sont intermédiaires entre la var. *brasiliensis* et la var. *havanensis*. Enfin, la var. *purpurea* n'est pas non plus une forme typique, mais un hybride du *N. Tabacum* et d'une espèce inconnue, et peut-être disparue, de *Nicotiana;* toutes les races du groupe *macrophylla* sont issues de cette variété.

Dans ce travail, richement illustré, M. Anastasia décrit ces quatre variétés et montre de quelle manière se groupent autour d'elles les formes des tabacs qu'on cultive. Dans le dernier chapitre il résume dans un tableau synoptique les caractères des quatres variétés se rapportant au port de la plante, à la forme et à la couleur de la feuille et à la couleur des graines. R. Pampanini.

Anonymus. Decades Kewenses Plantarum novarum in Herbario Horti Regii conservatarum. Decas XLII. (Bulletin of Miscellaneous Information, Royal Botanic Gardens, Kew. 1906. No. 6. p. 200–205.)

Astragalus brevidentatus C. H. Wright *(A. bolivianus* Phil., calyc. dentibus brevissimis differt); *Gurania Eggersii* Sprague et Hutchinson (affin. *G. coccineae* Cogn. fol. magis lob., calyc. dentibus brevior., antheris rectis recedit); *G. phanerosiphon* Sprague et Hutchinson (a vera *G. eriantha* Cogn. corollae tubo insigni differt); *Peracarpa luzonica* Rolfe (a *P. carnosa* Hook. f. et Thom., fol. duplo minor., pedunculo folia saepissime multo excedente distincta); *Cynoglossum amabile* Stapf et Drummond (affin. *C. furcato* Wall., a quo

flor. paulo major. amoene coeruliss. antheris altius insertis, etc. recedit); *Euterpe Jenmanii* C. H. Wright (*E. ventricosae* C. H. Wright proxima, caule minus ventricoso et fructo nigro differt); *E. ventricosa* C. H. Wright (*E. acuminatae* Wendl. affin. sed ramis ultim. infloresc. teret. glaucis, flor. mascul. sepal. multo minor. suborbicul.); *Dichelachne brachyarthera* Stapf (affin. *D. sciureae* Hook. f., sed spiculis minor., glumis magis inaequilongis, arista multo breviore, anther. brevibus diversa); *Diandrolyra bicolor* Stapf **n. gen.** et spec. unica (*Gramineae-Olyreae*, ex affin. *Olyrae*, sed differt spiculis graminatis inferior. feminea, super. mascula distincta; spic. masc. glumis 2 praeditis in inferior. minutis in terminali valvam aequantibus; flor. masc. 2-andro cum pistillo rudimentario bene evoluto; flor. femin. cum staminod. minimis 2); *Selaginella (Stachygynandrum) Tansleyi* Baker (ad *S. plumosam* Baker magis accedit; differt caule parce ramoso, fol. major. haud contig. ovatis basi haud ciliatis, fol. minor. conspicue aristatis, bracteis obtusis). F. E. Fritsch.

ANONYMUS. Diagnoses Africanae. XVII. (Bull. of Miscellaneous Information, Royal Botanic Gardens, Kew. 1906. No. 5. p. 163—171.)

Helichrysum argyrocephalum C. H. Wright (ex affin. *H. Guilelmi* Engl. et *H. Volkensii* O. Hoffm., differt fol. basi auriculatis, indumento non arachnoideo); *H. retortoides* N. E. Br. (affin. *H. retorto* Thunb., sed ramis brevioribus erect. confort., fol. angustior. confertior., capitulis minoribus et indumento differt); *Aspilia vulgaris* N. E. Br. (affin. *A. zombensi* Baker, sed fol. minor., involucri bracteis latior., flor. luteis nec aurantiacis differt); *Lobelia Johnstoni* C. H. Wright (ex affin. *L. coronopifoliae* L., differt coroll. loborum circumscriptione coloreque); *Cyphia alba* N. E. Br. (affin. *C. persicifoliae* Presl., sed flor. multo minor. facile distinguitur); *Wahlenbergia mashonica* N. E. Br. (affin. *W. Ecklonii* Back, sed flor. minor. et sepal., quam tubo corollae multo brevior. differt); *Canisa Wyliei* N. E. Br. (affin. *C. grandiflorae* A. DC., sed habitu graciliore, fol. tenuior. et lobis corollae acutis differt); *Trichocaulon Alstoni* N. E. Br. (affin. *T. pilifero* N. E. Br., sed flor. campan. flavis et pedicell. longior. differt); *Ipomoea Cecilae* N. E. Br. (affin. *I. commatophyllae* A. Rich., sed lobis fol. linear. et flor. triplo major. differt); *Dyschoriste matopensis* N. E. Br. (affin. *D. Fischeri* Lindau, sed fol. minutissime et tenuissime puberulis, venis obscuris et flor. minor. roseoalbis nec luteis differt); *Orthosiphon dissimilis* N. E. Br. (affin. *O. Hildebrandtii* Baker, sed fol. acutior. et calyc. longior. recedit); *Plectranthus selukwensis* N. E. Br. (affin. *P. sphaerophyllo* Baker, sed fol. basi subtruncatis et flor. minor. differt); *Coleus scaposus* C. H. Wright (affin. *C. Penzigii* Schweinf., pedicell. elong., labio antico corollae apice incurv. tomentoque velutino differt); *Walafrida Cecilae* Rolfe (affin. *W. paniculatae* Rolfe, sed sepal. longior. et angustior coroll. angustior. recedit); *Loranthus Cecilae* N. E. Br. (affin *L. Molleri* Engl., sed fol. minor. cordatis obtusis glaucis differt); *L. virescens* N. E. Br. (affin. *L. Dregei* Eckl. et Zeyh., sed fol. bracteis et indumento differt); *Schizochilus Cecili* Rolfe (facies fere *S. Bulbinellae* differt labello valide trilobo basi tricalloso); *Kaempferia Cecilae* N. E. Br. (affin. *K. roseae* Schweinf., sed fol. anguste lineari-lanceolatis); *Lapeyrousia rhodesiana* N. E. Br. (affin. *L. Welwitschii* Baker, sed ramis angulatis, flor. major., perianth. segment. multo latior. et styli ramis bifidis differt); *Gladiolus bellus* C. H. Wright (*G. blando* Ait.

valde affin., perianthii tubo multo longiore differt); *Chlorophytum asphodeloides* C. H. Wright (a *C. pubifloro* Baker flor. glabris differt); *C. glabriflorum* C. H. Wright; *Hymenophyllum Thomassetii* C. H. Wright (*H. tunbridgensi* Sm. proximum, frond. segment. et involucris subintegris differt). F. E. Fritsch.

Baldacci, A., La vegetazione autunnale della Volovica (Montenegro) in rapporto all'influenza della „Bôra". (Mem. Acc. Sc. Ist. Bologna. Ser. VI. Vol. II. 1905. p. 11. avec une Pl.)

M. Baldacci, après avoir donné un aperçu de la végétation autumnale de la Volovica, région calcaire côtière du Monténégro, et après avoir divisé la région en trois zônes suivant l'altitude, énumère pour chaque station les espèces les plus caractéristiques qu'il y a rencontrés. Il montre quelles de ces espèces, à la suite d'une période de „Bora" avaient souffert davantage, en faisant ressortir que les espèces xérophiles et psammophiles de la région maritime avaient le mieux résisté.

La végétation de la petite péninsule de la Volovica avait donc persisté, en recommencant à végéter dès que la „Bora" avait cessé de souffler. De même pour la végétation du restant de la Volovica; celle du versant exposé au vent avait mieux résisté que celle du versant méridional pourtant mieux abrité. — M. Baldacci est amené à conclure que l'action de la „Bora", qui est un vent froid mais non humide, est très peu nuisible à la végétation, lorsque celle-ci est sous l'influence de la mer et du calcaire et lorsqu'elle est constituée des éléments xérophiles. R. Pampanini.

Bornmüller, J., *Phagnalon Sinaicum* Bornmüller et Kneucker spec. nov. (A. Kneucker. Allg. Bot. Ztschr. Jahrg. XII. 1906. No. 5. p. 69—71. Mit 1 Tafel.)

Die wegen der beigefügten Tafel besonders bemerkenswerte Abhandlung enthält die Diagnose einer neuen von Kneucker im Sinai gesammelten Art: *Phagnalon sinaicum* Bornm. et Kneucker n. sp. mit forma *stenophyllum* Kneucker. Verwandtschaftlich steht dieselbe zwischen *Ph. viridifolium* Decsn. und *Ph. nitidum* Fresen.
Leeke (Halle a. S.).

Bornmüller, J., Über eine verkannte *Rosacee* der Flora Madeiras: *Bencomia Maderensis* Bornm. spec. nov. (A. Kneucker. Allg. Bot. Ztschr. Jahrg. XII. 1906. No. 2. p. 21—23.)

Verf. gibt die Diagnose der *Bencomia Maderensis* Bornm. nov. spec. mit Angabe der Standorte und einschlägigen Literatur und führt die Unterschiede gegenüber den verwandten Spezies *B. caudata* (Ait.) Webb. et Berth. und *B. Moquiniana* Webb. et Berth., mit denen diese Art sehr häufig verwechselt wurde, auf.
Leeke (Halle a. S.).

Buchenau, Fr., *Juncaceae*. (Das Pflanzenreich, herausgegeben von A. Engler. IV. p. 36. Leipzig, Engelmann, 1906. Preis Mk. 14.20.)

Als nachgelassenes Werk kommt die letzte Arbeit Buchenaus hier zur Veröffentlichung, zugleich ein Abschluss der über ein ganzes arbeitsfrohes Leben fortgeführten Untersuchungen über die Familie der *Juncaceae*.

Schon früher (Englers Jahrb. XII, 1890) hat Verf. eine Monographie der *Juncaceae* veröffentlicht und in dieser bereits seine bis zu dem damaligen Zeitpunkt gemachten Untersuchungen zusammengefasst. Dort ist bereits alles Wesentliche über Morphologie, Anatomie, Systematik und geographische Verbreitung der Familie zusammengestellt. Nach dieser umfassenden Darstellung hat Buchenau noch mehrmals über die Familie geschrieben, aber nur eine den australischen *Juncaceae (Junci genuini)* gewidmete Arbeit (Englers Jahrb. XXI, 1895) enthält mehr als Bestimmungs- und Standortslisten.

Von anderer Seite wurde nur wenig über die Familie publiziert (die umfangreiche Arbeit von Laurent hat Verf. kaum mehr benutzen können), so dass weder der allgemeine noch der spezielle Teil der vorliegenden Monographie wesentlich Neues bringt.

Als Zusammenstellung und Verarbeitung der Literatur bis 1904 wird aber der allgemeine Teil jedem von hohem Werte sein. Ein Referat desselben erübrigt sich.

Im speziellen Teil hat der Verf. uns ein Werk geschenkt, welches in dieser Vollkommenheit nur er zu liefern imstande war. Die Verarbeitung der massenhaft unterschiedenen Subspezies und Varietäten, sowie die kritische Revision der in der Familie reichlich vorkommenden Bastarde ist höchst wertvoll.

Ausserordentlich reichliche Abbildungen illustrieren das Werk.

Folgende Gattungen (Zahl der Species in Klammern) werden anerkannt: *Distichia* Nees et Meyen (3); *Patosia* Buchenau (1); *Oxychloë* Phil. (2); *Marsippospermum* Desv. (3); *Rostkovia* Desv. (1); *Prionium* E. Mey. (1); *Luzula* L. (61); *Juncus* L. (209).

Die Synonymie ist aufs Vollständigste behandelt; die Zahl der unaufgeklärten Formen ist sehr klein.

Im Text fällt die mit den übrigen Bänden des „Pflanzenreich" nicht conforme und wenig empfehlenswerte Abteilung in Paragraphen auf. Carl Mez.

Cockayne, L., Notes on a brief botanical visit to the Poor Knights Islands. (Trans. N. Zealand Institute. XXXVIII. 1905. Publ. 1906. p. 351—360.).

Two precipitous islands (182 metres altitude), situated 11 miles off east coast of northern Auckland (N. Z.). Formations noted: a) Cliff Formation, with the following dominant *Poa anceps, Arundo conspicua, Arthropodium cirrhatum, Phormium tenax, Mesembrianthemum australe* etc. b) Tall Scrub of low trees about 3 metres high, including *Suttonia divaricata, Macropiper excelsum,* and *Cordyline australis;* the author draws attention to the luxuriant foliage, an unexpected occurrence on small wind-swept islands. c) Meadow with *Arundo conspicua, Phormium tenax* etc. d) Salt Meadow, on flat moist places near the sea; *Leptocarpus simplex* the dominant plant. *Carmichoelia williamsii* found in salt meadow has hitherto been known only in the neighbourhood of the East Cape (N. Z.); its limited distribution may be explained on the supposition of shrinkage of the land-surface, with a consequent increase in the struggle for existence. and leaving the survivors isolated.

A list of the plants collected on the Islands is given.

W. G. Smith (Leeds).

Cockayne, L., Notes on the subalpine scrub of Mount Tyffe. (Trans. N. Zealand Inst. XXXVIII. 1905. Publ. 1906. p. 361—374.)

Although the „scrub“ of New Zealand has several features in common: the author distinguishes the sub-alpine scrub from the coastal scrub and the river-terrace scrub. The sub-alpine scrub forms a distinct zone on mountains of New Zealand between the upper limit of the forest, and the sub-alpine meadow; it occurs in the stony beds of glacial rivers near their sources, also on moraines; it is found in greatest perfection where the rainfall is frequent and abundant. The adaptations of the shrubs include: a) dense habit, with closely interlaced branches and small leaves; b) hard and stiff leaves, very frequently clothed with tomentum on under surface; c) vertical needle-shaped leaves at the extremities of stiff, erect, naked branches; d) leaves reduced to scale-like organs; e) recurving of leaf-margin. The formation includes shrubby species of *Veronica, Compositae, Epacridaceae, Rubiaceae,* etc.; a list of plants occurring in the sub-alpine scrub is given in the paper. The author proposes the term sub-alpine scrub as the English translation of Schimper's „Krummholz und Gesträuch“ and Diel's „Knieholz“. The main part of the paper is a description of the sub-alpine scrub of Mount Tyffe (1624 metres) one of the lower peaks of the Seaward Kaikouras, range of mountains in the Marlborough district (South Island, N. Z.). A smaller number of species are found here than in the typical sub-alpine scrub. *Cassina albida* is everywhere the dominant plant, and in places is almost pure; this species is peculiar to these mountains and the author describes two forms — the type form whit scanty tomentum, and var. *canescens* which has a mat of fine white hairs on the upper surface of the leaf. Floristic and ecological details are given of two plants peculiar to these mountains; *Ranunculus lobulatus* an important element of the undergrowth; and *Olearia coriacea* a marked xerophilous shrub with an adult and a „jugend“ form. W. G. Smith (Leeds).

Cockayne, L., On a specific case of leaf-varination in *Coprosma Bauerii.* (Trans. N. Zealand Inst. XXXVIII. 1905. Publ. 1906. p. 341—344. 1 Plate.)

This plant is a flattened prostrate shrub in its coast stations, but inland and under cultivation its habit is very different. The plate shows this contrast. The coast leaves are fleshy, glossy green on the upper surface, pale beneath, and with margins recurved. The shade leaves of cultivated plants are larger, slightly thinner, and flat. Other cases of New Zealand plants showing similar variations are given, and the bearing of these on the definition of species is discussed. W. G. Smith (Leeds).

Cockayne, L., On the supposed Mount Bonpland habitat of *Celmisia Lindsayi.* (Trans. N. Zealand Inst. XXXVIII. 1905. Publ. 1906. p. 345—349.)

The indentity of this species, found originally on the coast of Otago, and plants from the Humboldt Mountains, has been disputed: the author gives the results of an external and internal comparison of forms from the two habitats. The tomentum of the lower surface of the leaf is identical, but there are slight differences in the shape of the leaves, the coast plants being longer and narrower

in proportion to length. The two forms are regarded as belonging to the same species, if some degree of „ordinary fluctuating variability“ is allowed. W. G. Smith (Leeds).

Erdner, E. und **J. B. Zinsmeister,** Die Brombeerenflorula von Neuburg a. D. [Schluss.] (Mitteilungen der Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora. No. 40. 1906. p. 541—544.)

Die Arbeit enthält ausführliche Beschreibungen nebst Standortsangaben von folgenden Bastardformen aus der Flora von Neuburg a. D.:

Rubus bifrons Vest. × *R. thyrsoideus* Wimm. *A. candicans* Wh., *R. bifrons* Vest. × *rudis* Wh. u. N., *R. bifrons* Vest. × *R. eu-Caflischii* Focke *D. thelybatos* Focke *(R. neoburgensis* Zinsmeister), *R. bifrons* Vest. × *R. Köhleri* Wh. u. N. 1. *bavaricus* Focke, *R. radula* W. × *Menkei* Wh. u. N., *R. eu-Caflischii* Focke *D. thelybatos* Focke × *Köhleri* W. u. N. 2. *bavaricus* Focke, *(R. Gugleri* Erdner), *R. caesius* L. × *idaeus* L., *R. caesius* L. × *tomentosus* Borkh., *R. caesius* L. × *R. eu-Caflischii B. epipsilos* Focke *(R. Zinsmeisteri* Erdner).

Das Gesamtresultat ihrer Studien über die Brombeerenflora von Neuburg a. D. fassen Verff. dahin zusammen, dass 11 Arten als neu für Bayern gefunden bezw. erkannt wurden, und dass ferner eine ganze Reihe von neuen Formen und Bastarden konstatiert werden konnte. W. Wangerin (Halle a. S.).

Fedde, F., Repertorium novarum specierum regni vegetabilis. (Bd. I. 1905. No. 9—13. Verlag von Gebr. Bornträger.)

Fortsetzung des Referates aus Bot. Cbl. Bd. 102., p. 394.

XXXIX. **K. Domin,** Phanerogamae novae Bohemicae (p. 129—131). Auszug aus den Sitzungsberichten der Kgl. Böhm. Akad. Wissensch., math.-naturw. Kl. Prag 1904. No. XVIII.

XL. **W. W. Jones,** Zexmeniae generis quattuor species novae Mexicanae et Bolivianae (p. 131—132). Aus: W. W. Jones, A revision of the genus *Zexmenia*, in Proc. Amer. Ac. Arts and Sci. Boston. XLI. [1905]. p. 143—167.

XLI. **J. Velenovsky,** Plantae novae Bulgaricae (p. 133—137). Auszug aus: Sitzungsber. der Kgl. Böhm. Gesellsch. d. Wissensch., math.-naturw. Kl. Prag 1903. No. XXVIII.

XLII. **Gust. O. A: N. Malme,** *Mitostigmatis* atque *Amblystigmatis* generum *Asclepiadacearum* species novae (p. 137—141). Auszug aus: Arkiv för Botanik. III. No. 1. 24 pp.)

XLIII. Vermischte neue Diagosen (p. 141—144). Auszüge aus verschiedenen Zeitschriften.

XLIV. **R. Pilger,** *Gramineae* andinae. I. *Bambuseae* (p. 145—152). Originaldiagnosen: *Arundinaria setifera* Pilger n. sp., *Chusquea simplicissima* Pilger n. sp., *Ch. Weberbaueri* Pilger n. sp., *Ch. polyclados* Pilger n. sp., *Ch. straminea* Pilger n. sp., *Ch. pubispicula* Pilger n. sp., *Ch. depauperata* Pilger n. sp., *Ch. ramosissima* Pilger n. sp., *Ch. inamoena* Pilger n. sp., *Ch. tarmensis* Pilger n. sp., *Ch. picta* Pilger n. sp., *Guadua Weberbaueri* Pilger n. sp.

XLV. **J. Perkins,** *Monimiaceae* andinae (p. 153—156). Originaldiagnosen: *Siparuna umbellifera* Perk. n. sp., *S. calocarpa* Perk. n. sp., *S. Weberbaueri* Perk. n. sp., *S. sauraniifolia* Perk. n. sp.

XLVI. **G. Lindau**, Plantae nonnullae novae andinae (p. 156—159). Originaldiagnosen: *Coccoloba Lehmanni* Lindau n. sp., *Aphelandra (Platychila) jacobinioides* Lindau n. sp., *A. cirsioides* Lindau n. sp., *Dicliptera montana* Lindau n. sp., *Cephalacanthus* Lindau nov. gen. *Odontoneminarum*, *C. maculatus* Lindau n. sp., *Justicia (Amphiscopia) alpina* Lindau n. sp.

XLVII. Vermischte neue Diagnosen (p. 159—160).

XLVIII. **Th. Loesener**, *Celastraceae* et *Hippocrateaceae* andinae novae (p. 161—164). Originaldiagnosen: *Maytenus verticillata* DC. var. γ. *Lehmannii* Loes. var. vel spec. nova, *M. manabiensis* Loes. n. sp., *Rhacoma Urbaniana* Loes. n. sp., *Schaefferia serrata* Loes. n. sp., *Hippocratea huanucana* Loes. n. sp.

XLIX. **Th. Loesener**, *Aquifoliaceae* andinae novae (p. 164—167). Originaldiagnosen: *Ilex microsticta* Loes. n. sp., *I. Weberbaueri* Loes. n. sp., *I. quitensis* Loes. form. β *glabra* Loes. form. nov., *I. loretoica* Loes. n. sp.

L. **K. Krause**, *Oenotheraceae* novae Austro-americanae plerumque peruvianae (p. 167—173). Originaldiagnosen: *Onagra fusca* Krause n. sp., *Oenothera serratifolia* Krause n. sp. *Oe. scabra* Krause n. sp., *Oe. Weberbaueri* Krause n. sp., *Fuchsia asperifolia* Krause n. sp., *F. Weberbaueri* Krause n. sp., *F. tuberosa* Krause n. sp., *F. scandens* Krause n. sp., *F. leptopoda* Krause n. sp., *F. dolichantha* Krause n. sp., *F. tacsoniiflora* Krause n. sp., *F. siphonantha* Krause n. sp.

LI. **O. von Seemen**, Eine neue Weide aus Japan: *Salix Makinoana* O. v. Seemen, nov. spec. (Originaldiagnose, p. 173—174).

LII. *Acer tetramerum* Pax var. *lobulatum* Rehder nov. var. (p. 174—175).

LIII. Vermischte neue Diagnosen (p. 175—176).

LIV. **F. Kränzlin**, *Orchidaceae Weberbauerianae* in republica Peruviana lectae (p. 177—189). Originaldiagnosen: *Pleurothallis penduliflora* Kränzl. n. sp., *P. verruculosa* Kränzl. n. sp., *P. trachysepala* Kränzl. n. sp., *Masdevallia perpusilla* Kränzl. n. sp., *Neolehmannia Micro-Cattleya* Kränzl. n sp., *Epidendrum rhopalorhachis* Kränzl. n. sp., *E. frons bovis* Kränzl. n. sp., *E. crassinervium* Kränzl. n. sp., *E. euspathum* Kränzl. n. sp., *E. pachygastrium* Kränzl. n. sp., *E. Huacapistanae* Kränzl. n. sp., *E. pachychilum* Kränzl. n. sp., *E. dermatanthum* Kränzl. n. sp., *E. Moyobambae* Kränzl. n. sp., *E. macrocyphum* Kränzl. n. sp., *E. densifolium* Kränzl. n. sp., *E. macrogastrium* Kränzl. n. sp, *E. saxicolum* Kränzl. n. sp., *E. Feddeanum* Kränzl. n. sp., *Sobralia Weberbaueriana* Kränzl. n. sp.

LV. **R. Pilger**, Ein neuer andiner *Podocarpus* (p. 189—190). Originaldiagnose von *Podocarpus utilior* Pilger n. sp.

LVI. **A. Pascher**, Neue Arten und Varietäten der Gattung *Gagea* (p. 190—192). Originaldiagnosen: *Gagea Fedtschenkoana* n. sp., *G. micrantha* var. *libanotica* nov. var., *G. filiformis* var. *Regeliana* nov. var., *G. intercedens* n. sp.

LVII. **A. Pascher**, Neue Arten und Varietäten der Gattung *Gagea* (Schluss, p. 193—196). Originaldiagnosen: *Gagea granulosa* var. *elatior* nov. var., *G. setifolia* var. *Aitchisoniana* var. nov., *G. Bornmülleriana* n. sp., *G. Olgae* var. *Chomutowae* nov. var., *G. provisa* n. sp. W. Wangerin (Halle a. S.).

Gortani, L. e M., Flora friulana con speciale riguardo alla Carnia. (Parte I^a^. p. 1—225. Udine, Tip. G. B. Doretti, 1905. Parte II^a^. p. 1—519. Udine, ibid., 1906.)

La première partie du travail est consacrée à l'étude des conditions géographiques et biologiques du Frioul et des différentes subdivisions de sa flore: flore méditerranéenne, padane, sousmontagneuse, montagneuse, sous alpine et alpine, chacune étantenvisagée au point de vue des ses caractères, de sa distribution, des formations et des associations les plus caractéristiques qu'on y rencontre. Le VII^me^ chapitre touche à la flore anormale, c'est à dire aux reliques méditerranéennes et glaciaires, aux éléments sousmontagneus et montagneus qu'on rencontre dans les régions supérieures et aux élements alpins et sousalpins descendus dans les zônes inférieures; il touche aussi à la phénologie de la région. Suivent des considérations générales sur la flore du Frioul au point de vue de son origine, de son développement et des conditions phytogéographiques et phytologiques. Enfin, le volume se termine par l'historique des explorations botaniques qui ont fait connaître la flore de cette région et par un index bibliographique.

La deuxième partie est consacrée à l'énumération des plantes; il en ressort qu'en l'état actuel des connaissances la flore du Frioul comprend 1971 espèces et 1823 variétés. Pour chaque plante sont soigneusement indiquées la station, le degré de fréquence, les localités où elle a été récoltée, leur altitude et la nature du sol. Elle est précédée par l'énumération critique des espèces indiquées au Frioul mais dont la présence dans cette région parait douteuse à MM. Gortani. R. Pampanini.

House, H. D.. Studies in the North American *Convolvulaceae*, II. The genus *Operculina*. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXXIII. p. 495—503. Sept. 1906.)

An analytical key is given to 15 North American species, and the paper contains the following new names: *Operculina rhodocalyx (Ipomoea rhodocalyx* Gray), *O. rubicunda (I. alata* Rose), *O. alatipes (I. alatipes* Hook.), *O. dissecta (Convolvulus dissectus* Jacq.), *O. Roseana*, *O. angustiloba*, *O. Palmeri (I. Palmeri* Wats.), *O. platyphylla (I. Palmeri platyphylla* Fernald), *O. Aegyptia (I. Aegyptia* L.), *O. ampliata (I. ampliata* Choisy), *O. codonantha (I. codonantha* Benth.); and, now occuring in North America, *O. Coptica (Convolvulus Copticus* L.). Trelease.

Keller, Rob., *Rosa canina* L. var. *Solbergensis* Rob. Keller. (Allg. Bot. Zschr. von A. Kneucker. XII. No. 5. 1906. p. 71—72.)

Verf. beschreibt eine neue Varietät: *Rosa canina* L. var. *Solbergensis* Rob. Keller. Er weist nach, dass dieselbe nicht als Hybride zwischen *R. pendulina* L. mit *R. glauca* Vill. gedeutet werden kann und betont die Unterschiede gegenüber *R. canina* L. var. *Andegavensis* (Bast.) Desportes, für welche unsere Pflanze ebenfalls ausgegeben wurde. Leeke (Halle a. S.).

Merrill, E. D., New or noteworthy Philippine plants. V. (Philippine Journal of Science. I. Supplement III. p. 169—246. August 15, 1906.)

Prefatory to the descriptions, tables are given showing the relationship between the Philippine flora and that of Celebes,

and between the highland flora of Northern Luzon and the continental or semi-temperate flora.

The new names introduced are: *Freycinetia rostrata, Pandanus clementis, Anthoxanthum luzoniense, Calamagrostis filifolia, Poa luzoniensis, Ficus anomala, Paratrophis caudata, Loranthus abearnianus, L. cauliflorus, L. clementis, L. copelandi, L. mindanaensis, L. secundiflorus, L. sessiliflorus, L. subalternifolius (L. cumingci* Engler), *L. viridis, Phrygilanthus obtusifolius, Unona merrittii, Myristica nivea, Actinodaphne philippinensis, Cryptocarya acuminata, Dehassia triandra, Rubus copelandi, R. luzoniensis, Mucuna acuminata, M. luzoniensis, M. lyonii (Negretia mitis* Blanco), *Pterocarpus Klemmei, Sindora supa (S. wallichii intermedia* Vill.), *Atalantia linearis (Limonia linearis* Blanco), *A. retusa, Polygala luzoniensis, P. septemnervia, Baccaurea gracilis, Claoxylon elongatum, C. purpureum, Macaranga diptero-carpifolia, Zizyphus cumingiana, Trichospermum trivalvis, Abelmoschus luzoniensis (A. moschatus* Perk., in part), *A. multilobatus, Saurauia clementis, S. longistyla, S. luzoniensis, Rinorea palawanensis, Barringtonia curranii, B. revoluta, Combretum sexalatum, Eugenia mimica, Astronia laguennsis, Medinilla bolsteri, M. dolichophylla, M. myriantha, Pachycentria formicaria, Halorrhagis philippinensis, Acanthopanax trifoliatum (Zanthoxylum trifoliatum* L.), *Schefflera luzoniensis, S. microphylla, Tetraplasandra philippinensis, Diplycosia scandens, Rhododendron nortoniae, Lysimachia microphylla, Sideroxylon luzoniense, Jasminum triphyllum, Gentiana apoensis, G. diversifolia, G. luzoniensis, Cyrtandra villosissima, Paraboea luzoniensis, Trichosporum littorale, T. ovatum, T. copelandi, T. rubrum, Trigonotis philippinensis, Premna subscandens, P. depauperata, P. congesta, P. subglabra* (with key to the species), *Coleus macranthus, C. macranthus crispipila, Plectranthus diffusus, Solanum inaequilaterale, Vandellia grandiflora, Radermachera biternata, Galium philippinense, Hedyotis microphylla, Pavetta dolichostyla, Psychotria crispipila, Lonicera philippinensis, Zanonia philippinensis, Wahlenbergia bivalvis, Ainsliaea reflexa, Emilia pinnatifida, Gynura clementis, Myriactis humilis, Senecio luzoniensis*, and *Spilanthes ovata.* Trelease.

Murr, J., *Chenopodium Marlothianum* nov. sp. und *Ch. Schulzeanum* nov. hybr. (Allg. botan. Zschr. No. 7/8. 1906. p. 110—112.)

Verf. beschreibt erstens als *Chenopodium Marlothianum* Murr n. sp. eine neue aus dem Kaplande stammende Art und gibt die Unterscheidungsmerkmale gegenüber den verwandten Arten *Ch. glaucum* und *Ch. ambiguum* R. Br. an, zweitens als *Ch. Schulzeanum* Murr. nov. hybr. einen in der Umgegend von Jena gefundenen Bastard zwischen *Ch. glaucum* L. und *Ch. rubrum* L.

Leeke (Halle a. S.)

Murr, J., Ein neuer Bürger der cisleithanischen Flora (*Carex Fritschii* Waisbecker). (Allg. Bot. Ztschr. von A. Kneucker. XII. 1906. No. 2. p. 27—28.)

Verf. veröffentlicht neue Fundorte des bisher nur von Süns in West-Ungarn bekannt gewordenen *Carex Fritschii* Waisbecker aus der östlichen Steiermark und geht näher auf die merkwürdige Mittelstellung dieser Art zwischen den drei Arten *C. polyrrhiza* Wallr., *C. pilulifera* L. und *C. montana* L. ein.

Leeke (Halle a. S.).

Ostenfeld, C. H., Skildringer af Vegetationen i Island. III—IV. Botanisk Tidsskrift. Bd. XXVII. Heft I. 1905. p. 111—122. 6 Fig.)

III. Om Vegetationen fraa Islands Nordvesthalvö. (p. 111—121.)

Der Verf. hatte in den Sommermonaten 1895 und 1896*) Gelegenheit mehrere Exkursionen auf der Nordwest-Halbinsel Islands zu tun. Er besuchte Dyrafjörtur, Skutulsfjörtur und Latravik. Die vorliegende Abhandlung enthält kurze Schilderungen der Vegetation dieser Orte. Er bespricht die Vegetation auf solche Art, dass er teils eine allgemeine Charakteristik der einzelnen Pflanzenformationen gibt, teils Verzeichnisse der in den untersuchten Lokalitäten dieser Formationen gefundenen wichtigeren Pflanzen mitteilt. Er bespricht folgende Formationen: 1. Die Fjaeldformation (Fjaeldmark); 2. die Heide (ohne *Calluna)* mit mehreren Facies, z. B. der *Dryas*-Facies, der *Empetrum*-Facies, der *Vaccinium uliginosum*-Facies; 3. das *Betula*-Gebüsch; 4. die *Gramineen*-Formationen, unter welchen nur die *Nardus*-Association, die *Anthoxanthum*- und die *Festuca rubra*-Association bemerkenswert sind; 5. die Wiesenmoore (Kaer-Vegetation); 6. die Sumpf-Vegetation *(Carex rostrata*-Association); 7. die Vegetation der kleinen Binnenseen; 8. die Strand-Vegetation mit der *Cakile-Atriplex*-Association (äusserst) und der *Elymus-Festuca rubra*-Association.

IV. Lidt om Vegetationen paa Melrakkasljetta. (p. 121—122.)

Melrakkasljetta ist die nördlichste Halbinsel Islands. Der Verf., der den 26. Juli 1906 diese Gegend bei Grjótnes besuchte, gibt eine kurze Schilderung der Vegetation. Er beschreibt die Heide und die gürtelförmige Vegetation der kleinen See Kötluvatu.

H. E. Petersen.

Schuster, Julius, Über den Polymorphismus bei *Nuphar*. (Allg. bot. Zschr. 1906. No. 5. p. 79—83.)

Verf. unterzieht die grosse Zahl der in der Literatur beschriebenen *Nuphar*-Arten und die noch grössere Zahl der angegebenen Varietäten und Formen einer kritischen Betrachtung. Auf Grund seiner eingehenden Studien kommt er zu dem Resultat, dass es in Europa nur zwei echte Arten von *Nuphar* gibt, nämlich *N. pumilum* (Timm.) DC. und *N. luteum* Smith. Die übrigen beschriebenen „Arten" stellen nur Lokalrassen, Varietäten oder wenig konstante Formen dar und variieren in allen angegebenen Unterscheidungsmerkmalen. Ihre Entstehung erklärt sich dadurch, dass die beiden genannten Arten sowohl wie auch ihr Bastard *N. pumilum* (Timm.) DC. × *luteum* Smith durch eine ausserordentlich grosse Neigung zum Polymorphismus und eine sehr leichte Bastardierbarkeit ausgezeichnet sind. Beizustimmen ist der vom Verf. vertretenen Ansicht, dass es für die Systematik einen unnötigen Ballast bedeutet, allen diesen auf rein biologischen Ursachen beruhenden Variationen einen besonderen Namen beizulegen.

Leeke (Halle a. S.).

---

*) Als Teilnehmer der dänischen Tiefsee-Epedition mit „Ingolf".

Ulbrich, E., Über die systematische Gliederung und geographische Verbreitung der Gattung *Anemone* L. (Englers Bot. Jahrb. Bd. XXXVII. H. 2/3. 1905 1906. p. 172—334. Mit 27 Abb. in 6 Figuren und 3 Karten.)

Verf. stellt sich für seine eingehenden und interessanten Untersuchungen die Aufgabe, zunächst auf morphologischer, pflanzengeographischer und entwicklungsgeschichtlicher Basis ein System der Gattung *Anemone* aufzustellen, und sodann, nachdem er ein System auf fester Grundlage gewonnen hat, Studien über die geographische Verbreitung der Arten, insbesondere auch über das Verhältnis der systematischen Gliederung der Arten zu ihrer geographischen Verbreitung anzustellen. Verf. beginnt mit einer kurzen historischen Übersicht über die Geschichte der systematischen Gliederung der Gattung *Anemone* L. vom Jahre 1735 an; die diesbezüglichen Versuche von Linné, Wildenow, De Candolle, Sprengel, Ledebour, Spach, Kittel, Pritzel, Hooker, F., Prantl, Janczewski, Finet und Gagnepain werden in ihren Grundzügen und wichtigsten Ergebnissen kurz dargestellt und zum Teil mit kritischen Bemerkungen versehen; hervorgehoben sei aus diesem Abschnitt nur, dass die Einteilung von De Candolle für alle späteren Systeme grundlegend wurde, und dass Verf. als das beste System das von Janczewski anerkennt, der, indem er sich auf den Fruchtbau mit allen seinen Einzelheiten gründete, mehrere neue und äusserst wichtige Merkmale in die Systematik einführte, und dem Verf. sich in seiner Einteilung im wesentlichen anschliesst. Was die Umgrenzung der Gattung angeht, so trennt Verf. die von den meisten Autoren sämtlich oder doch zum grössten Teil in die Gattung *Anemone* einbezogenen Formenkreise in 5 Gattungen, er unterscheidet *Pulsatilla, Anemone, Barneoudia, Capelhia* und *Knowltonia;* die für diese Unterscheidung massgebenden Merkmale sind aus dem p. 175—176 aufgestellten Gattungsschlüssel zu ersehen. Von diesen fünf Gattungen zieht Verf. nur die eigentlichen *Anemone*-Arten in den Kreis seiner Untersuchungen. Der zweite Abschnitt des allgemeinen Teiles enthält eine zusammenfassende Übersicht über die Grundideen, von denen Verf. sich bei der Bildung der Gruppen leiten liess. Aus der Diskussion der einzelnen Merkmale sei folgendes hervorgehoben: Der Bau des Rhizomes, Stammes und der Wurzel lässt sich als Unterscheidungsmerkmal für die Sektionen nicht verwenden, denn diese Merkmale sind innerhalb der einzelnen Sektionen bei ganz augenfällig nahe miteinander verwandten Arten überaus wechselnd. Ebenso unbrauchbar als Merkmal zur Unterscheidung der Sektionen ist der Bau des Involukrums, denn erstens müssten daraufhin nahe miteinander verwandte Arten in ganz verschiedenen Sektionen aufgeführt, andererseits Arten, die ganz augenfällig keine nähere Verwandtschaft besitzen, in einer und derselben Sektion untergebracht werden, und zweitens müssten sogar Formen einer Art in ganz verschiedenen Sektionen geführt werden. Der Bau des Perigons lässt sich ebenso wenig zur systematischen Gruppierung verwenden, da derselbe einerseits bei sehr vielen gar nicht mit einander verwandten Arten völlig übereinstimmend ist, andrerseits zeigen viele Arten eine grosse Unbeständigkeit in der Zahl und Ausbildung der Perigonblätter. Der Bau der Filamente und Antheren führt zwar nicht zu einer natürlichen Abgrenzung der Sektionen, leistet aber zur Charakterisierung der Artengruppen innerhalb der Sektionen gute Dienste. Eine scharfe Umgrenzung der Gruppen auf Grund der Merkmale des Blütenstandes ist nur zum Teil möglich, die meisten

Sektionen zeigen in der Ausbildung desselben eine sehr grosse Mannigfaltigkeit. Auch auf den Blattbau lässt sich kein System gründen. Somit bleibt als einziges Merkmal, das eine scharfe Umgrenzung der Sektionen und der Gruppen innerhalb der Sektionen ermöglicht, der Fruchtbau übrig; es genügt jedoch nicht die Beschaffenheit des Griffels und die Behaarung allein, sondern es ist ausserdem von grösster Wichtigkeit, die Beschaffenheit des Embryos, der anatomische Bau des Perikarps, die Art der Behaarung der Früchte, die Keimungsgeschichte und das Verhalten der Bastarde. So gelangt Verf., indem er den Fruchtbau in allen seinen Einzelheiten berücksichtigt, zur Aufstellung von folgenden scharf umgrenzten, natürlichen Sektionen: *Anemonanthea*, *Rivularidium*, *Pulsatilloides*, *Eriocephalus*, *Anemonidium*, *Homalocarpus* und *Hepatica*; die ersten 6 werden vom Verf. zur Untergattung *Euanemone* vereinigt, welche charakterisiert ist durch laubiges, seltener reduziertes Involucrum, das von der Blüte entfernt ist und deren Schliessfrüchte keine Apophyse besitzen im Gegensatz zu der Untergattung *Hepatica* mit calycinem, meist der Blüte genähertem Involucrum und Apophyse an der Basis der Frucht. Eine Übersicht über die Verteilung der Arten, deren Zahl 83 beträgt und von denen 73 als systematisch sicher gestellt gelten dürfen, bildet den Schluss des allgemeinen Teiles.

Der spezielle Teil beginnt mit einem der Charakterisierung der vom Verf. unterschiedenen Gruppen (Untergattungen, Sektionen, Subsektionen, Series) gewidmeten Abschnitt, der darauf folgende Abschnitt bringt die geographische Verbreitung der einzelnen Arten und Formen zur Darstellung, während im 5. Abschnitt die Verteilung der Arten auf die einzelnen Florengebiete und deren Provinzen auseinandergesetzt wird; bezüglich der in diesen Abschnitten vom Verf. ausgeführten Einzelheiten muss auf die Originalarbeit verwiesen werden, hervorgehoben sei nur, dass Verf. am Schluss des 5. Abschnittes auch einige Bemerkungen über das physiologische Verhalten (Wärme- und Feuchtigkeitsbedürfnis) der Arten der Gattung *Anemone* mitteilt und dieselben nach diesen Gesichtspunkten in 7 Gruppen einteilt, von denen die ersten 4 als typische Mesothermen, die 5. und 6. als Mikrothermen, die 7. als Hekistothermen bezeichnet werden; innerhalb jeder dieser Gruppen werden die Arten alsdann in hygrophile und xerophile geschieden. Von Interesse ist auch die Tabelle p. 309, welche die Verteilung des Endemismus und sein zahlenmässiges Verhältnis zu den einzelnen Sektionen und zur ganzen Gattung und die Beschaffenheit der Areale der einzelnen Arten zusammenfassend nach bestimmten für die Ausführungen im folgenden Abschnitt wichtigen Gesichtspunkten zur Darstellung bringt. Der letzte Abschnitt endlich enthält den Versuch einer Erklärung der im Vorhergehenden geschilderten Verbreitungsverhältnisse; Verf. ist zu der Überzeugung gelangt, dass mindestens vier von den Sektionen, *Pulsatilloides*, *Rivularidium*, *Anemonanthea* und *Hepatica*, schon zur jüngeren oder vielleicht mittleren, oder z. T. sogar älteren Tertiärzeit gelebt haben, während den übrigen Sektionen ein weniger hohes Alter zukommt; und zwar sprechen manche Tatsachen für einen verwandtschaftlichen Zusammenhang der Sektionen *Pulsatilloides* besonders mit *Eriocephalus*, doch auch mit *Homalocarpus*, ferner der Sektionen *Anemonanthea* und *Rivularidium* mit *Anemonidium*, wogegen *Hepatica* keine näheren verwandtschaftlichen Beziehungen zu irgend einer der jetzt lebenden Sektionen aufweist. Innerhalb jeder der Sektionen wird die mutmassliche phylogenetische Entwicklung der verschiedenen Typen im Zusammenhang mit der Wanderungsgeschichte ausführlich diskutiert und an schematischen Stammbäumen anschaulich erläutert: der phylogenetische Zusammenhang der einzelnen Sektionen, unter Heranziehung der verwandten Gattungen *Pulsatilla, Clematis* und *Barneoudia*, wird zum Schluss in analoger Weise behandelt. W. Wangerin (Halle a. S.).

Wangerin, W., Die Umgrenzung und Gliederung der Familie der *Cornaceae*. (Englers bot. Jahrb. XXXVIII. H. 2. Beiblatt 86. 1906. p. 1—88.)

Aus der inhaltreichen und für die Kenntnis der *Cornaceae* grundlegenden Arbeit, welche insbesondere die Morphologie der Familie erschöpfend darstellt und auch über die Anatomie viel neues bringt, seien die systematischen Forschungen besonders hervorgehoben:

Die *Cornaceae* stellen die phylogenetisch älteste, am tiefsten stehende Familie der Reihe der *Umbelliferales* dar. Darauf weisen nicht nur die wechselnden Zahlenverhältnisse des Gynoeceums und der im Vergleich mit den *Araliaceae* und *Umbelliferae* ursprünglich gebaute Blütenstandstypus hin, sondern besonders auch die tiefgehende Differentiation, welche innerhalb der Familie besteht und welche von der Homogenität der genannten abgeleiteten Familien auffällig absticht. Die Zerklüftung der *Cornaceae* bezieht sich sowohl auf exomorphe wie auf anatomische Merkmale; *Mastixia* stellt den Übergang in der Richtung auf die *Araliaceae* hin dar.

Eine weitere aufsteigende Entwicklung der *Cornaceae* in der Richtung auf die *Caprifoliaceae* und *Rubiaceae* hin ist wohl diskutierbar; Unterständigkeit des Fruchtknotens und reichliches Endosperm sprechen dafür, dass der Anschluss der *Cornaceae* nach unten bei den *Saxifragaceae* zu suchen ist.

Die Gattung *Garrya* weicht so sehr von den *Cornaceae* ab, dass sie wieder als Typus der eigenen Familie der *Garryaceae* betrachtet wird. Aus der Struktur rudimentärer Ovarien, welche in der männlichen *Garrya*-Blüte auftreten, folgert Verf., dass der Fruchtknoten der *Garryaceae* als oberständig anzusehen ist. Der Anschluss dieses Formenkreises wird bei den *Amentales*, speziell den *Salicaceae* gesucht.

Alangium, gleichfalls ein nicht homogener Bestandteil in der Familie der *Cornaceae*, wird wegen der Struktur von Pollen und Ovulum ausgeschieden. Die nächste Verwandtschaft dieser Gattung mit *Polyosma* ist unverkennbar. Ob aber *Polyosma* bei den *Saxifragaceae-Escallonieae* am richtigen Platz steht, ist zweifelhaft. Ein Anschluss von *Polyosma* und *Alangium* an die *Rhizophoraceae* erscheint natürlicher und ist zu erwägen.

Nyssa und *Camptotheca*, zwei Gattungen, welche gleichfalls den *Cornaceae* bisher angegliedert waren, unterscheiden sich von allen *Umbelliferales* durch Diplostemonie, doppeltes Integument des Ovulums und Ausbildung des Pollens. Ihre Stellung muss bei den *Combretaceae* gesucht werden. Diesen Gattungen schliesst sich *Davidia* an.

Von Einzelheiten in der Arbeit sei hervorgehoben die Erklärung der blütenkuchenartigen Infloreszenzen von *Cornus § Discocrania* durch Verwachsung von Dichasial-Zweigen und die Untersuchungen über die blattbürtigen Infloreszenzen von *Helwingia*. Durch das gelegentliche Auftreten kleiner Bracteen an der Basis der Blütenstiele wird

erwiesen, dass der untere Teil der fertilen Blattmittelrippe von *Helwingia* axilen Charakters ist.

Die Familie wird eingeteilt in *Cornoideae, Curtisioideae* und *Mastixioideae;* während die beiden letztgenannten Unterfamilien auf je eine Gattung beschränkt sind, zerfallen die *Cornoideae* in *Corneae, Toricellieae, Griselinieae* und *Helwingieae.* Carl Mez.

Angeloni, L., Costituzione e fissazione delle razze dei Tabacchi a mezzo di meticciamento. (Scafati 1906. In folio. V—VII, 1—62 pp. Avec 62 Planches.)

M. Angeloni décrit et figure les races des tabacs italiens et leurs parents. Après avoir fait ressortir que l'action du milieu ambiant peut dans les métis favoriser ou entraver le développement des caractères des parents suivant la nature de ceux-ci, il arrive aux résultats suivants:

1° La constitution et la fixation d'un métis doivent être toujours accompagnées de la sélection de la forme typique choisie.

2° En déterminant la constitution du métis, il ne faut pas considérer exclusivement la proportion quantitative dont les différentes races sont représentées dans le métis, mais aussi le coefficient d'adaptation au milieu ambiant de chacune d'entre elles.

3° Dans un métis bien fixé, transporté d'une localité à une autre, les caractères peuvent varier suivant l'activité qui détermine le nouveau milieu ambiant dans les propriétés provenant des races parentes.

4° Ces variations peuvent se produire aussi dans la même localité; elles sont alors en rapport direct avec l'allure de la saison.

5° Ces variations ne doivent pas être considérées comme étant des dédoublements des caractères du métis, mais elles doivent être plutôt attribuées à une diminution d'activité d'un sang (sangue) (propriétés d'une race) ou à une cessation transitoire de cette activité.

6° La diminution ou la cessation d'activité d'un sang peut être éliminée complétement par l'élimination des conditions du milieu ambiant qui la favorisent.

7° Dans la constitution d'un métis, les différentes énergies des races peuvent se manifester dans l'ensemble des organes végétatifs presque comme si elles agissaient indépendamment l'une de l'autre, tandis que dans les organes reproducteurs elles se fondent dans leurs proportions par rapport au coefficient d'adaptation pour chacune d'elles, de sorte que la somme des caractères devient héréditaire.

8° Peut-être qu' après une longue suite de générations la proportion des sangs dans un métis pourra être modifiée par l'action du milieu ambiant jusqu'au minimum que la nature de celui-ci lui permet.

9° Dans ce cas, c'est une nouvelle énergie locale qui se manifeste en déterminant la dégénerescence du métis dont elle constitue une forme fixe locale. Mais cette forme peut être toujours ramenée au type primitif en ajoutant du sang aux sangs épuisés.

10° On peut obtenir avec succès l'acclimatation au moyen des croisements successifs d'une race exotique avec une race locale.

Les conditions du milieu ambiant des cultures des Tabacs en Italie sont en général favorables à la race *brasiliensis* plutôt qu'aux autres races, de sorte que dans la constitution et la fixation

des races locales il faut diriger les recherches dans le but d'atténuer son énergie; par contre elles sont moins favorables aux races *havanensis*, *purpurea* et *virginica*. R. Pampanini.

König, J., J. Hasenbäumer u. **E. Coppenrath,** Einige neue Eigenschaften des Ackerbodens. (D. landw. Vers.-Stationen. Bd. LXIII. 1906. p. 471.)

Verff. berichten u. a. über die katalytische Kraft des Bodens: 5 g. Ackerboden entwickeln aus 20 ccm. 2prozentige Wasserstoffsuperoxyd-Lösung folgende Mengen Sauerstoff: Sandboden 10,5 ccm., Lehmiger Sandboden 27,5 ccm., Lehmboden 45,0 ccm., Kalkboden 148 ccm., Tonboden 100,0 ccm., Lenneschieferboden 91,0 ccm. Die Wirkung ist wohl sicher auf Bakterien bezw. deren Enzyme zurückzuführen, da sie durch Behandeln mit Quecksilberchlorid, Jod, Blausäure, sowie durch Erhitzen unter Druck aufgehoben wird. Auch die Tatsache, dass Kalkboden die ausgiebigste Wirkung hervorbrächte, deutet auf die Tätigkeit von Bakterien.

Hugo Fischer (Berlin).

Briquet, Rapport sur l'activité au Conservatoire et au Jardin botanique de Genève pendant l'année 1905. (Genève 1906.)

Enthält: Bericht über das Herbarium Delessert (Personal, Reisen, Kongress in Wien, allgemeines Herbar [8170 Spannbogen Neuanschaffung], europäisches Herbar, Sammlung Marc Micheli, *Diatomaceen*-Präparate [Sammlung Brun], organographische Sammlung, ausgeliehene Materialien [31 Nummern], Publikationen [15 Nummern]), Sammlung von Botanikerporträts (1229 Nummern!), Bibliothek, Austausch mit der „Annuaire", botanische Gärten.

C. Schröter (Zürich).

Bubak, F., Bericht über die Tätigkeit der Station für Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz an der Königl. landwirtschaftlichen Akademie in Tabor (Böhmen) im Jahre 1905. (Zeitschrift für das landwirtschaftl. Versuchswesen in Österreich. Wien 1906. 3 pp.)

1. Entdeckung des genetischen Zusammenhangs zwischen *Uromyces Festucae* Syd. mit einem Aecidium von *Ranunculus bulbosus* und eines Aecidiums von *Ranunculus ficaria* mit *Uromyces Poae* auf *Poa pratensis*.

2. Im Jahre 1905 trat *Monilia fructigena* auf Kirschen- und Weichselästen, der Nematode *Heterodera Schachtii* auf Hafer und Zuckerrüben auf und verschiedene *Haltica*-Arten traten auf mehreren Kulturpflanzen auf. *Tortrix tedella* wurde häufig auf Fichten und *Tortrix Buotiana* auf Kiefern, *Hoplocampa fulvicornis* in unreifen Zwetschenfrüchten bemerkt. Matouschek (Reichenberg).

Mattirolo, O., S. Belli e **A. Taramelli,** Michele Antonio Plazza da Villafrance (Piemonte) e la sua opera in Sardegna (1748—1791). (Mem. R. Acc. delle Science di Torino. Ser. II. T. LVI. 1906. p. 359—386.)

Les auteurs ont étudié l'ouvrage d'un savant naturaliste piémontais M. A. Plazza qui alla en Sardaigne (1748) en qualité de

chirurgien de l'archevêque de Cagliari, C. G. Gandolfo marquis de Ricaldone, et s'occupa de l'illustration de l'Ile au point de vue de l'Histoire naturelle, de l'archéologie et de l'histoire.

La partie biographique du mémoire est traité par O. Mattirolo, qui étudie les nombreuses branches de l'activité de Plazza, en faisant apprécier les caractères de sa culture et de ses oeuvres. L'auteur cite quelques mots des lettres echangées per Plazza avec C. Allioni auquel Plazza envoyait fréquemment des échantillons des plantes de Sardaigne. Ainsi grace aux conseils d'Allioni, il put écrire une „Flora Sardoa“ reste inédite qui est la premiére étude d'ensemble sur la flore de cette Ile.

M. S. Belli s'occupe de cette Flora Sardoa; cest un manuscrit composé de sept fascicules qui énumèrent 815 espèces. Des espèces décrites par Plazza 34 ne sont pas connues par les botanistes actuels comme propres à la flore de l'Ile.

M. Belli s'occupe de la synonymie et de la distribution des espèces enumérées et particulièrment des espèces dont la présence est actuellement douteuse ou inconnue.

Le valeur de l'oeuvre botanique de M. Plazza résulte non seulement de sa Flora Sardoa*) mais aussi de son activité dans l'introduction de plantes utiles pour l'agriculture et pour l'étude; ainsi on doit a Plazza la fondation du premier jardin botanique de Cagliari.

Dans ses excursions, Plazza réunit un recueil d'indications concernant les monuments et particulièrement les inscriptions anciennes et du moyen âge. Quelques incriptions décrites par Plazza ont été détruites, et le manuscrit du savant piémontais est un document précieux pour un Corpus inscriptionum de la Sardaigne.

Dans une lettre, A. Taramelli s'occupe de cette branche de l'activité scientifique de Plazza. G. Gola.

---

*) Le man. de cette oeuvre est conservé actuellement dans la bibliotheque du Jardin botanique de Turin.

Personalnachrichten.

Ernannt: Prof. Dr. F. **Krasser**, Privatdozent der Botanik a. d. Univ. Wien, als Nachfolger Czapeks zum a. o. Prof. d. deutschen technischen Hochschule zu Prag.

Verliehen: Dr. L. **Diels**, Privatdozent d. Botanik a. d. Univ. Berlin, der Professor-Titel. Derselbe ist mit der Vertretung des für das Wintersemester 1906/07 beurlaubten a. o. Prof. Dr. **Kohl** in Marburg beauftragt worden. — Die Darwin-Medaille an Herrn Prof. Dr. **Hugo de Vries** in Amsterdam; die Regierungsmedaille an Dr. **D. H. Scott** in Richmond.

Gestorben: Am 25. August in Kew Mr. **C. B. Clarke** im Alter von 74 Jahren. — Am 3. Dezember in Heidelberg Hofrat Professor Dr. **E. Pfitzer** im Alter von 61 Jahren.

Ausgegeben: 18. Dezember 1906.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Band 102. No. 25. XXVII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 25.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.
Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: *des Vice-Präsidenten:* *des Secretärs:*
Prof. Dr. R. v. Wettstein. **Prof. Dr. Ch. Flahault.** **Dr. J. P. Lotsy.**
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Wm. Trelease und **Dr. R. Pampanini.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 51. | Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1906.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

GUÉRIN, P., Cellules à mucilage des *Diptérocarpées.* (Bull. Soc. bot. Fr. T. LIII. p. 443—451. avec fig.)

Dans le genre *Dipterocarpus* on observe des cellules à mucilage dans l'écorce et la moelle de la tige de la plupart des espèces; ces cellules sont plus fréquentes encore dans le pétiole qui en est muni chez certaines espèces qui n'en ont pas dans la tige. Le limbe peut aussi en présenter dans le parenchyme et dans l'épiderme supérieur.

Chez *Shorea*, comme dans le genre précédent, les cellules à mucilage sont surtout abondantes en haut du pétiole, dans le parenchyme du limbe entourant les principales nervures, et dans certaines cellules de l'épiderme supérieur.

Dans le genre *Doona*, des cellules à mucilage existent dans la tige, dans le pétiole et dans le limbe. De grosses cellules, situées sous l'épiderme supérieur, renferment un gros cristal d'oxalate de calcium et une masse mucilagineuse.

Le pétiole des *Balanocarpus* renferme un abondant mucilage dans la région de grande courbure.

Chez *Hopea* la tige est dépourvue de mucilage, le pétiole en renferme chez quelques espèces, le limbe en présente autour des nervures, dans l'épiderme supérieur ou dans les cellules sous-épidermiques.

La localisation du mucilage dans les régions de grande courbure et dans les renflements moteurs du pétiole amène l'auteur à supposer que cette substance joue un certain rôle dans l'orientation de la feuille, pour la turgescence des cellules sécrétrices.

C. Queva (Dijon).

Fritsch, K., Blütenbiologische Untersuchungen verschiedener Pflanzen der Flora von Steiermark. (Mitteilungen d. naturw. Ver. f. Steiermark. 42. 1905. Graz 1906. p. 267—282.)

Silene nemoralis Wulst. et Kit. Verf. fand an den klebrigen Stengelinternodien Musciden, Formiciden, Tenthrediniden und kleine Käfer; ein Aufkriechen ist daher ausgeschlossen. Die Blüte mit hoch entwickeltem Schauapparat lässt im ersten Stadium der Anthese die episepalen Staubgefässe herausragen, so dass ein vor der Blüte schwebender Schmetterling an dieselben anstreifen muss; im zweiten Stadium sind die Antheren verwelkt und die Narbe an deren Stelle tretend, konzeptionsfähig; im dritten ist die Blüte rein weiblich. Die Pflanze ist typisch proterandrisch. Der Blütenbau zeigt deutliche Anpassung an Sphingiden und Noctuiden, was auch durch die weisse Farbe der Korollen, den Nektarreichtum und die querstehenden Antheren angezeigt wird. Als Besucher wurde nur *Macroglossa stellatarum* beobachtet und accessorisch eine *Halictus*-Art. (Graz.)

Alsine setacea (Thuill.) Merl et Koch. Die Blüteneinrichtung stimmt mit jenen von *A. Gerardi;* auch diese Art ist ausgesprochen proterandrisch. Verf. spricht sich für eine Anpassung an *Diptera* aus. (Peggau.)

Moehringia Malyi Hayek unterscheidet sich von voriger Art durch die schwächere Ausprägung der Proterandrie. Insekten wurden nicht beobachtet. (Peggau.)

Dentaria enneaphylla L. Verf. fand im Gegensatz zu Schulz im ersten Stadium der Anthese nur Fremdbestäubung möglich, im zweiten ist spontane Selbstbestäubung möglich. Für die Bestäubung dürften nur *Bombus pratorum*, vielleicht auch *Anthobium* sp. in Betracht kommen. Auch die Anpassung an Schmetterlinge wäre nicht ausgeschlossen. (Graz.)

D. polyphylla Walst. et Kit. unterscheidet sich von der vorhergehenden Art durch den Duft der Blüten, dann durch das Auswärtswenden der Corollenplatte und durch die Zweizahl der Honigdrüsen (gegen 4 bei *D. enneaphylla).* Diese sind gelblich grün, dick und etwas ausgerandet und liegen am Grunde der Staubblätter.

Nach dem Verf. weist der Blütenbau auf Anpassung an Bienenbesuch, vielleicht auch an Nachtschmetterlinge hin, doch ist tatsächliches darüber nicht bekannt geworden. Vielleicht ist die Blüte autogam. (Colli.)

Alyssum transsilvanicum Schur. stimmt mit *A. montanum* L. überein, auch sind nur zwei Honigdrüsen vorhanden, nicht, wie Schulz angibt, vier. Verf. beobachtete in der Blüte einen Rüsselkäfer *Centhorhynchidius floralis* Peryk. und drei *Meligellus*-Arten *(M. aeneus* F., *M. subaeneus* Sturm und *M. viduatus* Sturm), spricht sich aber über die Bedeutung derselben nicht aus. Auch sehr kleine Formiciden wurden beobachtet. (Peggau.)

Cirsium pauciflorum Spr. wird im Blütenbau genau beschrieben; über Besucher ist nichts bekannt. (Judenburger Alpen, wie folgende Bastarde).

C. erisithales × pauciflorum (C. Scopolianum Schultz) besitzt gut entwickeltes Pollen.

C. pauciflorum × palustre (C. Reichardtii Jur.) besitzt gleichfalls zahlreiche gut entwickelte, aber ungleich grosse Pollenkörner.

C. heterophyllum × pauciflorum (C. Juratzkae Reich.) zeigte bereits schon in der Knospe leere Antheren.

Über Insektenbesuch wird nichts gesagt.

K. W. v. Dalla Torre (Innsbruck).

Boodle, L. A., The Monoecism of *Funaria hygrometrica* Sibth. (Annals of Botany. Vol. XX. 1906. p. 293—299. With 4 fig.)

F. hygrometrica is monoecious, the female stem being a branch of the male. The male axis bears a terminal male flower and produces a lateral branch which forms a terminal female flower. The female branch, which is usually produced rather late, may be inserted at different levels, high up or basally; it usually has a tuberous base bearing a tuft of rhizoids and, if torn away, resembles an independent plant. The conducting strand of the female branch terminates nearly in contact with that of the male axis. The male axis bearing the female branch may in its turn be the branch of another male stem. M. Wilson (Glasgow).

Bergtheil, C., The Fermentation of the Indigo-plant. (Journ. Chem. Soc. London. Vol. LXXXV. 1904. p. 870—892.)

Several kinds of bacteria are capable of producing indigo fermentation, some of which are always present in an infusion of the plant, but in the main the action is dependent on a specific enzyme in the plant cells. This by acting on a glucoside found in the cells produces a substance capable of giving indigotin on oxidation by the air. E. Drabble (Liverpool).

Brown, A. J., The influences regulating the reproductive Functions of *Saccharomyces cerevisiae*. (Journ. Chem. Soc. London. Vol. LXXXVII. p. 1395—1412. 1905.)

The author has previously shown that the volume of the nutritive liquid rather than the actual food supply conditions the power of multiplication of the yeast cell. Reproduction continues until a definite number of cells is present irrespective of the number of cells originally introduced. Cell reproduction proceeds at a maximum rate when the number of cells present is at a minimum. The rates of reproduction seem to be in inverse ratio to the square roots of the number of cells originally introduced.

The influence of alcohol on the reproductive function of the yeast cell is very slight when the amount present is less than 3 per cent; 4,2 per cent exerts a marked influence and quantities exceeding 5 per cent. exert a very strong influence, but even 8,4 per cent. does not prevent reproduction. Since the cells are themselves producing alcohol probably each of these figures should be increased by at least 2 per cent. The non-gaseous products of yeast activity do not seem to furnish the cause of reproductive inhibition. It is concluded that hydrogen and carbon dioxide do not in themselves inhibit cell-reproduction, but that the inhibition is due to decreased oxygen pressure. Yeast cell-reproduction under anaerobic conditions is conditioned and governed by oxygen originally present prior to the commencement of reproduction.
E. Drabble (Liverpool).

Ewart, A. J., The ascent of water in Trees. (Proc. Royal Soc. London. Vol. LXXIV. 1905. p. 554—556.)

The author claims to show that the actual flow takes place almost entirely through the vessels and hardly at all through the tracheids in the wood of *Dicotyledons*. The flow takes place in accordance with Porsenillés formula for the flow through rigid

cylindrical tubes, divergences being due to the presence of irregular internal thickenings in the vessels of the local constitutions or deviations from the circular outline. The velocity of flow is thus directly proportional to the presence and to the square of the radius of the tube, and inversely proportional to the length of the tube and to the viscidity of the liquid. The presence of air bubbles introduces a resistance inversely proportional to the radius of the tube when bubbles and water column move together. When the air bubbles are comparatively stationary as in most vessels, the resistance is increased. Total resistance to flow appears to correspond to a pend of water from 6 to 33 (for shrubs and small trees) or from 5 to 7 (for large trees) times the height of the plant. Resistance to transverse flow through the wood is 800 to 45000 times greater than to longitudinal flow. The maximal osmotic suction exercised by the leaves appears to be 2 to 3 atmospheres as determined for a tree 18 metres high while the total resistance to flow in this tree would be 10 to 12 atmospheres. Hence to maintain a flow it would seem that some pumping action must be exercised in the wood. It is suggested that the wood parenchyma cells by excretion and reabsorption of dissolved material may bring into play surface tension forces within the vessels of sufficient aggregate intensity to maintain a steady upward flow and to keep the water of the Jamin's Chains in the vessels in a mobile condition ready to flow to wherever suction is exercised upon it.

E. Drabble (Liverpool).

Ewert, Weitere Untersuchungen über die physiologische Wirkung der Kupferkalkbrühe auf die Pflanze. (Ber. d. bot. Ges. XXIII. 1905. p. 480.)

Die Kupferkalkbrühe kann eine gewisse Schattenwirkung auf die Pflanze ausüben, die aber nur dann vielleicht als günstig angesehen werden kann, wenn die Pflanzen sehr unter Wassermangel leiden. — Durch nachheriges Bespritzen mit Regenwasser war eine günstige Reizwirkung nicht zu erzielen. Die nachteilige Wirkung des Bespritzens auf die Pflanzen äusserte sich durch auffällige Hemmung des vegetativen Wachstums. Auch eine förderliche Wirkung des in den Boden herabgespülten Kalkes findet wohl kaum statt. Günstige Resultate erhielt Ewert an *Ribes*-Stöcken, die von *Gloeosporium Ribes* befallen waren.

Ein Eindringen des Kupfers in die Pflanze durch Vermittelung des Regenwassers ist wegen der geringen Löslichkeit kaum anzunehmen, mindestens diese Erklärung nicht ausreichend; Verf. nimmt aus den Blättern austretende „Diffusionsstoffe“ als wesentlich beteiligt an.

Hugo Fischer (Berlin).

Ford, J. S., Note on the Hydrolysis of Starch by Diastase. (Journ. Chem. Soc. London. Vol. LXXXV. 1904. p. 980—983.)

Kjeldahl's „law of proportionality“ for diastatic action reads: „Le rapport entre le teneur en diastase (pouvoir fermentatif) de deux dissolutions d'extrait de malt peut être exprimé par le pouvoir reducteur qu'elles produisent lorsqu'elles agissent toutes les deux sur un même poids d'amidon à la même température et pendant le même temps, le pouvoir réducteur ne dépassant pas 25—30.“ Ling has stated that this law does not hold good for the diastase

of air-dried malt. Ford, however, has shown that in all probability it holds for air-dried malt as well as for the kiln-dried substance.
E. Drabble (Liverpool).

Hall, A. D., The Mechanical Analysis of Soils and the Composition of the Fraction resulting therefrom. (Journ. Chem. Soc. London. Vol. LXXXV. 1904. p. 950—971.)

Any substance existing in the soil with a diameter less than 0,002 mm. is termed a „klay" substance, irrespective of its chemical nature. The soil of plots manured with sodium nitrate generally contains a lower proportion of the finest „klay" than does the soil from unmanured plots, or plots treated with Ammonium salts. This result was most manifest on fields which are frequently cultivated and was not shown in grass-fields where the surface is protected from the direct action of the rain. The removal of the finest particles from the soil seems to be due to the flocculation induced by the use of sodium nitrate followed by washing of the finest particles into the subsoil.
E. Drabble (Liverpool).

Ingle, H., The Available Plant Food in Soils. (Journ. Chem. Soc. London. Vol. LXXXVII. p. 43—55. 1905.)

The author points out that in comparing the available food material of tropical soils with those from a more temperate region it must be remembered that although the former may show less available food yet this if renewed more rapidly as it probably is might furnish to the plants an actually greater amount of food.
E. Drabble (Liverpool).

Knaffl-Lenz, E. von, Über die Chlorarchylierung und Molekulargrösse des Glykogens. (Ztschr. f. physiol. Chem. Bd. XLVII. 1905. p. 293—304.)

Während Sabannejeff die Molekulargrösse des Glykogens mit 1620 berechnete, fand Gatin-Gružewska (Pflügers Archiv. CV. p. 282) durch kryoskopische Bestimmungen eine Zahl für das Molekulargewicht, die über 140000 liegt. Die Untersuchungen des Verf. bestätigen diese letzte Angabe. Als wahrscheinliche Formel des Glykogens ist ein Vielfaches der Formel $(C_6H_{10}O_5)^{100}$ anzusehen.
Bredemann (Marburg).

Moisescu, N., Kleine Mitteilung über die Anwendung des horizontalen Mikroskopes zur Bestimmung der Reaktionszeit. (Ber. D. Bot. Ges. XXIII. 1905. p. 364.)

Nach kurzen Bemerkungen über die Angaben früherer Bearbeiter betreffend die Reaktionszeit geotropisch reizbarer Wurzeln und Sprosse beschreibt Moisescu seine Versuchsanordnung: Horizontal-Mikroskop mit Skala, die Wurzeln im dunstgesättigten Raum eines vierseitigen Glaskastens untergebracht. Die Ablesung ergab durchweg weit kürzere Reaktionszeiten, als bisher bekannt war; die angewandten Wurzeln *(Lupinus albus, Zea Mays, Cucurbita, Vicia sativa)* liessen schon in der ersten Minute sehr deutlich die Abwärtskrümmung erkennen, als die empfindlichsten erwiesen sich *Cucurbita*-Wurzeln, am langsamsten war die Reaktion bei *Zea*.

Die feinere Messung kann gestört werden durch autonome Nutationsoszillationen, welche manche Wurzeln ausführen.
Hugo Fischer (Berlin).

Pfeiffer, Th. und **P. Ehrenberg**, Über die Stickstoffbindung im Ackerboden. (Mitt. d. Landw. Institute der Univ. Breslau. Bd. III. 1906. p. 899.)

Verff. wenden sich gegen die Angaben von Warmbold (vergl. Referat in Bot. Centralbl., Bd. 102, p. 232), nach welchen sterilisierter Ackerboden beträchtliche Zu- oder Abnahme im Stickstoffgehalt zeigen solle. W.s Methodik sei ungenau, dazu die Stickstoffzunahme auch nur in einem von vier Versuchen bemerkt worden. Ein wesentlicher Teil vorliegender Arbeit ist der eingehenden Methodik gewidmet und darum höchst beachtenswert. Eine sehr sorgfältige Nachprüfung der Warmboldschen Versuche führte zu dem Ergebnis, dass eine Speicherung von Luftstickstoff in sterilisiertem Boden keinesfalls nachzuweisen war. Bezüglich der freilebenden stickstoffsammelnden Bakterien wird mit Recht betont, dass noch kein einziger Versuch veröffentlicht worden ist, der eine durch jene bewirkte nennenswerte Stickstoffanreicherung im Ackerboden und unter den Bedingungen der Praxis zu beweisen vermöchte.

Alle Beobachtungen aus der Praxis, die zugunsten einer Stickstoffanreicherung durch Brachebehandlung, durch Mergeln u. dergl. gedeutet worden sind, weisen nur auf die Aufschliessung, darum aber auch rascheren Verbrauch des im Boden vorhandenen, in schwer löslicher Form gebundenen Stickstoffes hin. Kalkdüngung ohne Stickstoffersatz führt erfahrungsgemäss zu schneller Abnahme dieses Vorrats, während doch gerade die stickstoffsammelnden Bakterien kalkhaltigen Boden bevorzugen. Hugo Fischer (Berlin).

Van Rysselberghe, Fr., Sur les propriétés physico-chimiques des mélanges dissous et la détermination physiologique de leur pouvoir osmotique. (Recueil de l'Institut botanique de Bruxelles. T. VI. 1905. p. 153.)

Jusqu'ici les procédés physiologiques, basés sur les réactions osmotiques de la cellule vivante ont été appliqués uniquement à l'étude des propriétés des solutions ne contenant qu'une espèce de substance.

L'auteur a cherché à en étendre l'emploi aux recherches relatives aux mélanges dissous et à vérifier, notamment, par la méthode physiologique, les données physico-chimiques fournies par Mac Gregor et par ses élèves.

Il résume comme suit ses conclusions: Nos recherches prouvent le bien fondé de la théorie de Mac Gregor sur la condition d'équilibre et la constitution intime des mélanges d'électrolytes dissous, de même que la théorie des solutions isohydriques d'Arrhenius qui lui sert de base.

La méthode de Mac Gregor pour la détermination des coëfficients de dissociation électrolytique des substances mélangées dissoutes se trouve contrôlée par nos recherches de pressions osmotiques, comme elle l'avait déjà été par celles relatives à la conductivité électrique entreprises par ce savant et par plusieurs de ses élèves.

Nous croyons, enfin, que nos expériences sur la pression des solutions sucrées ont montré tout au moins que les anélectrolytes mériteraient une étude minutieuse au point de vue de leur conductivité électrique et de leur dissociation, non négligeable semble-t-il, et que ces données nouvelles auraient une grande valeur au point de vue des études physiologiques notamment.

On a pu s'assurer une fois de plus par ce travail, que les méthodes physiologiques peuvent être dans ce genre de recherches, d'une aide efficace. E. Marchal (Gembloux).

Wiesner, J., Zur Laubfallfrage. (Ber. d. bot. Ges. Bd. XXIV. 1906. p. 32.)

Wiesner weist die Einwände Dingler's (Versuche und Gedanken zum herbstlichen Laubfall, ebenda, Jahrg. XXIII, 1905) zurück. Der Laubfall ist etwas wesentlich anderes als Absterben des Laubes, Blätter können lebend abfallen oder abgestorben noch lange hängen bleiben. Der Laubfall wird durch mehrererlei verschiedene Ursachen bedingt, die durch Dingler's einseitige Versuche wenig oder gar nicht berührt werden. Hugo Fischer (Berlin).

Wehmer, C, Die Bildung freier Oxalsäure durch *Aspergillus niger*. (Ber. d. bot. Ges. Bd. XXIV. 1906. p. 381—384. Mit 1 Tafel.)

Bei früheren Versuchen des Verf. trat bald Oxalsäurebildung ein, bald blieb sie aus, was den Verf. veranlasste, die Versuche zu wiederholen. Jetzt ist es ihm gelungen, einen Nährboden herzustellen, auf welchem unter allen Umständen freie Oxalsäure gebildet wird. Verf. beschreibt des näheren die zur Erreichung dieses Zieles nötigen Kulturbedingungen. Die durch Zusammentreten der Säure mit einem Kalksalz entstehenden Oxalatkrystalle haben monokline Gestalt; möglicherweise steht die Entstehung monokliner Krystalle gerade mit der Bildung aus freier Säure in Zusammenhang.

Neger (Tharandt).

Becker, Wilh., Beitrag zur Veilchenflora Süd-Amerikas. (Allg. Bot. Zeitschr. von A. Kneucker. XII. Jahrg. 1906. No. 1. p. 2—4.)

Verf. beschreibt zunächst unter dem Namen *Viola Buchtieniana* W. Becker n. sp. eine neue zu den „*Sparsifoliae-Bicaules*" (Reiche, Viol. chilens.) gehörige Spezies und erörtert die phylogenetischen Beziehungen zu den verwandten Spezies *V. maculata* Cavan. und V. *nivalis* Philippi. Die in Reiche l. c. gegebene Diagnose der letzteren wird ergänzt.

Im zweiten Teil wird die der *V. maculata* Cavan. morphologisch äusserst nahe stehende *V. Huidobrii* Gay abgehandelt. Eine Reihe von Angaben in Reiche l. c. werden berichtigt, die Länge des Sporns als besonders wichtiges Kriterium der *V. Huidobrii* Gay gegen *V. maculata* Cavan. zum ersten Mal betont und für die extreme, blaublütige, langspornige Form der Name *V. Huidobrii* (Gay sens. ampl.) W. Becker aufgestellt. Leeke (Halle a. S.).

Bertsch, Karl, Die *Pinus*-Formen im Federseeried. (Allg. Bot. Zeitschr. von A. Kneucker. Jahrg. XII. 1906. No. 1. p. 7—12.)

Die Abhandlung enthält eine Übersicht über die im oberschwäbischen Federseeried vorkommenden *Pinus*-Formen mit ihren Unterformen und Varietäten. Es werden abgehandelt:

Pinus silvestris L. mit den beiden Varietäten I. var. *genuina* Heer 1. f. *plana* Christ., 2. f. *gibba* Christ. II. var. *hamata* Steven und der Unterart *P. Engadinensis* Heer var. *pseudouncinata* K. Bertsch, ferner *Pinus montana* Miller mit den beiden Subspezies *P. uncinata* Willk. I. var. *rotundata* Willk. 1. f. *pyramidata* Hartig, 2. f. *gibba* Willk., II. var. *pseudopumilio* Willk. und *P. pumilio* Willk. 1. f. *gibba* Willk., 2. f. *applanata* Willk., 3. f. *echinata* Willk., 4. f. *centripedunculata* Woerlein. An Bastarden zwischen beiden werden beschrieben: *P. silvestris* L. II. var. *hamata* Steven × *P. uncinata* Willk. = *P. Suevica* K. Bertsch, *P. silvestris* L. × *uncinata (rotundata)* A. et G. = *P. digenea* Beck. mit den neuen Formen 1. f. *lucida*, 2. f. *pedunculata*, 3. f. *subconica*, 4. f. *submontana*, und *P. silvestris* L. × *pumilio* A. et G. = *P. Celakovskiorum* A. et G. mit den neuen Formen 1. f. *heterophylla*, 2. f. *viridis*, 3. f. *coerulea*.

Leeke (Halle a. S.).

Brandegee, T. S., Plants of California. (Zoe. V. p. 227—230. Sept. 15, 1906.)

Notes on a small number of species, and containing the following new names: *Allium praecox (A. peninsulare* Jones), *Salvia Greatai*, *Tetracoccus Hallii*, and *Argithamnia californica*.

Trelease.

Butters, F. K., The *Conifers* of Vancouver Island. (Postelsia. — The Yearbook of the Minnesota Seaside Station. 1906. p. 135—212. pl. 12—15.)

A general account of the *Coniferous* vegetation is accompanied by keys and descriptions of species and higher groups. *Picea*, *Heteropence*, *Tsuga* and *Pseudotsuga* are collectively treated under *Abies;* the other genera represented being *Pinus, Larix, Taxus, Juniperus, Thuja* and *Chamaecyparis*. Trelease.

Domin, Karel, Danmarks *Koeleriae* after Undersägelse af Universitetets botaniske Museums danske Samling. [Denmarks *Koeleriae* according to an Examination of the Danish Collection in the botanical Museum of the University.] (Botan. Tidsskrift. Köbenhavn. Vol. XXVII. 2. 1906. p. 221—224.)

Dr. K. Domin of Prag has revised the collection of *Koeleriae* from Denmark, preserved in the botanical Museum of Copenhagen. The following species and forms are enumerated:

1. *Koeleria glauca* (Schk.) DC. var. *intermedia* (Ahlq.) Domin [= *K. cimbrica* Aschers. et Gräbn.], with the new subvar. *pseudolobata* Domin.

2. *K. pyramidata* (Lam.), var. *danica* Domin nov. var., with the new subvar. *pilifera* Domin and subvar. *pseudopubiculmis* Domin.

3. *K. gracilis* Pers. C. H. Ostenfeld.

Duthie, J. F., Flora of the Upper Gangetic Plain, and of the adjacent Siwalik and Sub-Himalayan tracts. Vol. I. Pt. II. *Caprifoliaceae—Campanulaceae*. (Calcutta 1905. p. 401—500 and I—V. Price: 2s. 3d.)

This part of the flora, which concludes the first volume deals with the following orders: *Araliaceae* (concluded), *Cornaceae*,

Rubiaceae, Compositae and *Campanulaceae*. An index to the natural orders and genera contained in Vol. I. is added. There are no new forms described. F. E. Fritsch.

Duthie, J. F., New or Noteworthy Plants. (The Gardeners' Chronicle. Vol. XL. 3. ser. No. 1032. 1906. p. 238.)

The author describes three new species of *Deutzia* from Central China. *D. mollis* n. sp. has white flowers and resembles *D. parviflora* Bunge in the shape of its leaves and in its rather flat corymbose panicles, but differs in the softly pubescent undersurface of the leaves and the non-toothed wings of the filaments. *D. globosa* n. sp. has creamy white flowers in dense globose panicles; it differs from *D. Vilmorini* in its cup-shaped corolla and from *D. Wilsoni* in the longer and narrower calyx-segments. *D. reflexa* n. sp. has pure white flowers and is a small, somewhat slender-growing shrub with greyish bark and narrowly lanceolate serrate leaves; it differs from *D. Wilsoni* in its much narrower calyx-segments and is very striking in having reflexed lateral petal-margins. F. E. Fritsch.

Fedde, F., Repertorium novarum specierum regni vegetabilis. (Bd. II. No. 14—17. 1906. Verlag von Gebr. Bornträger.)

I. **E. Ulbrich**, *Leguminosae* andinae. I. (p. 1—13.) Originaldiagnosen: *Trifolium Weberbaueri* Ulbr. n. sp., *T. macrorrhizum* Ulbr., n. sp., *Indigofera Weberbaueri* Ulbr. n. sp., *I. laxa* E. Ulbr. n. sp., *Dalea sulfurea* E. Ulbr. n. sp., *D. nova* Ulbr. n. sp., *D. longispicata* Ulbr. n. sp., *D. sericophylla* Ulbr. n. sp., *D. trichocalyx* Ulbr. n. sp., *D. samancoënsis* Ulbr. n. sp., *D. Weberbaueri* Ulbr. n. sp., *D. myriadenia* Ulbr. n. sp., *D. calocalyx* Ulbr. n. sp., *D. calliantha* Ulbr. n. sp., *Tephrosia rufescens* Benth. var. *paraguayensis* Ulbr. nov. var., *Coursetia Harmsii* E. Ulbr. n. sp.

II. **A. Brand**, Novae species andinae generis *Symplocos*. (p. 13—14.) Originaldiagnosen: *Symplocos Weberbaueri* Brand n. sp., *S. alpina* Brand n. sp., *S. Lehmannii* Brand n. sp., *S. cinerea* Brand n. sp., *S. mirabilis* Brand n. sp.

III. *Bolusanthus* Harms, novum genus e tribu *Sophorearum*. (Originaldiagnose p. 14—16.)

IV. **J. Perkins**, *Styracaceae* americanae novae. (p. 16—26.) Originaldiagnosen: *Styrax Weberbaueri* Perk. nov. spec., *St. Mathewsii* Perk. n. sp., *St. argyrophyllus* Perk. n. sp., *St. Poissonianus* Perk. n. sp., *St. heterotrichus* Perk. n. sp., *St. bagotensis* Perk. n. sp., *St. hypargyreus* Perk. n. sp., *St. microphyllus* Perk. n. sp., *St. Cespedesii* Perk. n. sp., *St. macrocalyx* Perk. n. sp., *St. trichocalyx* Perk. n. sp., *St. macrotrichus* Perk. n. sp., *St. micrasterus* Perk. n. sp., *St. cyathocalyx* Perk. n. sp., *St. orizabensis* Perk. n. sp.

V. **K. Krause**, Novae species andinae *Rutacearum*. (p. 26—27.) Originaldiagnosen: *Cusparia Ulei* Krause nov. spec., *Fagara Weberbaueri* Krause n. sp.

VI. **Gust. O. A:n Malme**, *Aristolochiaceae* novae Austro-Americanae. (p. 27—30.) Auszug aus: Arkiv för Botanik. I. [1904.] p. 521—552.

VII. **K. Domin**, Eine neue *Trisetum*-Art aus Persien. (p. 30—31.) Originaldiagnose von *Trisetum Bornmülleri* Domin n. sp.

VIII. *Atroxima* gen. nov. *Polygalacearum* **O. Stapf**, in Journ. Linn. Soc. London. XXXVII. [1905.] p. 85—86. (p. 31—32.)

IX. **E. Gilg**, Beiträge zur Kenntnis der *Gentianaceae*. III. *Gentianaceae* andinae. (p. 33—56.) Originaldiagnosen: *Erythraea lomae* Gilg n. sp., *Gentiana muscoides* Gilg n. sp., *G. roseolilacina* Gilg n. sp., *G. sandiensis* Gilg n. sp., *G. scarlatina* Gilg n. sp., *G. lurido-violacea* Gilg n. sp., *G. flavido-flammea* Gilg n. sp., *G. brunneo-tincta* Gilg n. sp., *G. erythrochrysea* Gilg n. sp., *G. pseudolycopodium* Gilg n. sp., *G. tristicha* Gilg n. sp., *G. arenarioides* Gilg n. sp., *G. porphyrantha* Gilg n. sp., *G. oreosilene* Gilg n. sp., *G. lilacina* Gilg n. sp., *G. sanctorum* Gilg n. sp., *G. mesembrianthemoides* Gilg n. sp., *G. paludicola* Gilg n. sp., *G. calcarea* Gilg n. sp., *G. petrophila* Gilg n. sp., *G. myriantha* Gilg n. sp., *G. pseudocrassula* Gilg n. sp., *G. Fiebrigii* Gilg n. sp., *G. Krauseana* Gilg n. sp, *G. anthosphaera* Gilg n. sp., *G. thiosphaera* Gilg n. sp., *G. macroclada* Gilg n. sp., *G. corallina* Gilg n. sp., *G. odontosepala* Gilg n. sp., *G. ignea* Gilg n. sp., *G. lavradioides* Gilg n. sp., *G. ericothamna* Gilg n. sp., *G. Weberbaueri* Gilg n. sp., *Halenia bella* Gilg n. sp., *H. Hieronymi* Gilg n. sp., *H. caespitosa* Gilg n. sp., *Macrocarpaea chlorantha* Gilg n. sp., *M. Weberbaueri* Gilg n. sp., *Chelonanthus camporum* Gilg n. sp., *Ch. leucanthus* Gilg n. sp., *Symbolanthus microphyllus* Gilg n. sp., *S. Ballae* Weberb. et Gilg n. sp., *S. obscure-rosaceus* Gilg. n. sp.

X. **F. Kränzlin,** Eine neue *Orchidee* aus Süd-Brasilien. (p. 57.) Originaldiagnose von *Quekettia australis* Kränzlin spec. nov.

XI. **A. Pascher,** Tres novae species asiaticae generis *Gageae*. (p. 57—59.) Originaldiagnosen: *G. japonica* Pascher n. sp., *G. Terraccianoana* Pascher n. sp., *G. vaginata* Pascher n. sp.

XII. **H. Hallier,** Neue indonesische Dicotyledonen. (p. 59—64.) Originaldiagnosen, aus früheren Publikationen des Verf. abgedruckt resp. Beschreibungen zu bereits früher aufgestellten Namen.

XIII. **V. de Borbás,** *Menthae* generis species novae ad sectionem „Nudicipitum“ pertinentes. (p. 64.) Aus: Ung. Bot. Bl. IV. [1905.] p. 48—54. W. Wangerin (Halle a. S.).

Flahault, Ch., Nouvelle flore coloriée de poche des Alpes et des Pyrénées. (Série I. 1 vol. cart. de 189 pp. Avec 144 pl. col. et 154 fig. noires. Paris, Paul Klincksieck, 1906. Fr. 6.50.)

Cet ouvrage se distingue par le fini et la précision des planches coloriées, qui ont été reproduites d'après les aquarelles exécutées dans les Alpes même par Mlle. C. Kastner. En outre des espèces figurées en couleur, un grand nombre ont été dessinées en noir, ce qui porte à 325 le nombre des plantes représentées. Chaque espèce est décrite en quelques lignes par l'auteur, qui a évité d'employer tout terme technique, incompréhensible aux lecteurs à qui ce volume est destiné; la station et la distribution géographique sont indiquées avec soin. Une deuxième partie est consacrée à l'exposé des caractères généraux de la végétation alpine. Chaque planche est accompagnée des noms vulgaires français, allemand et anglais de l'espèce représentée. (Une erreur s'est glissée à la planche 25, où l'on a figuré sous le nom d'*Anthyllis montana* une variété de l'*Anthyllis Vulneraria).* Deux autres séries seront publiées ultérieurement et renfermeront avec celle-ci la représentation et la description d'un millier d'espèces des hautes montagnes. J. Offner.

Fries, Rob. E., Zur Kenntnis der Phanerogamenflora der Grenzgebiete zwischen Bolivia und Argentinien. I. *Compositae*. (Arkiv för Botanik. Bd. V. No. 13. 30. III. 1906. 36 pp. with 3 pl.)

In 1901—1902 the author has taken part as botanist in the Swedish Chaco-Cordillere-Expedition, and from that journey he has brought home a large collection of plants which he now is working out. Under the title quoted above he has begun to publish the lists of his plants and has taken the *Compositae* first. He enumerates all the species met with and describes the following as new: *Vernonia amplexicaulis, Stevia chacoënsis, Eupatorium tenue, Verbesina flavovirens, Senecio Bomani, Liabum polymnioides* and *Lophopappus cuneatus*. The three plates illustrate the new and some other species. C. H. Ostenfeld.

Fries, Rob. E., Zur Kenntnis der Phanerogamenflora der Grenzgebiete zwischen Bolivia und Argentinien. II. *Malvales*. (Arkiv för Botanik. Bd. VI. No. 2. 9. IV. 1906. 16 pp. With 2 pl.)

This paper contains the second part of an enumeration of plants collected by the author in the boundary between Bolivia and Argentina. The following new species are described: *Bombax argentinum, Malvastrum amblyphyllum, Sida Espearanzae, Gaya tarijense* and *Wissadula pedunculata*; all the new species are illustrated in the two plates. C. H. Ostenfeld.

Gürke, M., *Echinopsis Hempeliana* Gürke n. sp. (Monatsschr. für Kakteenk. 1906. No. 6. p. 94—96.)

Verf. beschreibt als *Echinopsis Hempeliana* Gürke n. sp. eine neue, aus Ohorn stammende Art, die von Schumann bereits als *Echinocactus Hempelianus* bezeichnet, aber nicht publiziert war. Da die Blüten, ohne Rücksicht auf die Gestalt des Körpers betrachtet, in ihrem Aussehen von denjenigen der meisten *Echinopsis*-Arten durchaus verschieden sind und grosse Ähnlichkeit mit denjenigen von *Cereus*-Arten der Untergattung *Stenocereus* Berger haben, hält es Verf. für nicht ausgeschlossen, dass sich, wie dies häufiger der Fall ist, der jetzt ellipsoidische Körper der Pflanze später in die Länge streckt und säulenförmigen Wuchs annimmt. In diesem Falle wäre die Pflanze nach Ansicht des Verf. in der Gattung *Cereus* unterzubringen. Leeke (Halle a. S.).

Gürke, M., *Echinopsis multiplex* Zucc. var. *monstrosa*. (Monatssch. für Kakteenk. 1906. No. 6. p. 88—89. Mit 1 Abb.)

Verf. veröffentlicht eine wohl gelungene Abbildung einer Hahnenkammform von *Echinopsis multiplex* Zucc. var. *monstrosa* (= *Cereus multiplex* var. *monstrosus* Pfeiff.). Im Gegensatz zu der von Tobe vertretenen zufälligen Entstehung dieser Formen, vertritt Verf. die bereits von Förster durch Experimente gestützte Ansicht, dass dieselben durch eine, wenn auch zufällige, d. h. von dem Züchter nicht beabsichtigte, sehr geringfügige und daher von ihm nicht bemerkte Verletzung des Vegetationsscheitels hervorgerufen werden, wie sie etwa durch irgend ein Insekt an einer noch ganz jungen Pflanze zustande kommen kann. Leeke (Halle a. S.)

Léveillé, H., Deux familles de plantes en Chine. (Mém. Soc. nation. Sc. natur. et mathém. de Cherbourg. T. XXXV. 1905—1906. p. 381—398.)

Commélinacées. — Espèces nouvelles: *Floscopa Cavaleriei* Lévl. et Vnt., *Cyanotis Bodinieri* Lévl. et Vnt., *C. Cavaleriei* Lévl. et Vnt., *C. Labordei* Lévl. et Vnt., *Commelina Cavaleriei* Lévl., *Aneilema Bodinieri* Lévl. et Vnt., *A, Cavaleriei* Lévl. et Vnt., toutes du Kouy-Tchéou, *A. coreanum* de Corée et du Kouy-Tchéou.

Mélastomacées. — Espèces nouvelles: *Allomorphia Cavaleriei* Lévl. et Vnt., *Blastus Cavaleriei* Lévl., *Bredia Cavaleriei* Lévl. et Vnt., *Sarcopyramis Bodinieri* Lévl., du Kouy-Tchéou.

J. Offner.

Léveillé, H., Les *Gesnéracées* de la Chine. (C. R. Assoc. franç. Avanc. Sc. Congrès de Cherbourg. 1905. p. 422—429.)

Clef dichotomique des quatorze genres de *Gesnéracées* représentées en Chine, suivie de l'énumération des espèces, dont quelques-unes sont nouvelles: *Didissandra Cavaleriei, D. Notochlaena, D. elegantissima, D. Fritschii, Didymocarpus Martini, Did. Seguini, Chirita sericea, Boea Cavaleriei,* toutes du Kouy-Tchéou; ces noms sont signés Lévl. et Vant. On sera probablement conduit à réunir les trois genres très affines *Chirita, Didissandra* et *Didymocarpus* en un seul, qui devra être dénommé *Didymocarpus.*

J. Offner.

Malme, Gust. O. A:n., Die Bauhinien von Matto Grosso. (Arkiv för Botanik, Stockholm. Bd. V. No. 5. 16. Oktober 1905. 16 pp.)

A critical revision of the species of *Bauhinia* known from the Brasilian State Matto Grosso. New are *Bauhinia campestris, B. leptantha, B. hiemalis* and *B. chapadensis.* C. H. Ostenfeld.

Malme, Gust. O. A:n., Die *Vochysiaceen* Matto Grossos. (Arkiv för Botanik, Stockholm. Bd. V. No. 6. 30. December 1905 12 pp.)

An enumeration of the *Vochysiaceae* collected by the author during his two journeys in Brasil; some phytogeographical and biological remarks are placed before the list. New species are: *Qualea Wittrockii* and *Vochysia chapadensis.* C. H. Ostenfeld.

Naegeli u. Thellung, Die Ruderal- und Adventivflora des Kantons Zürich. (I. Teil der „Flora des Kantons Zürich". — Zürich, bei A. Raustein, 1905. Auch erschienen in: Vierteljahrsschrift der naturforschenden Gesellschaft Zürich. Jahrg. L. 1905.)

Unter der Aegide der züricher botanischen Gesellschaft erscheint eine „Flora des Kantons Zürich". Als ersten Teil derselben publizieren die Verf. ein Verzeichnis der Ruderal- und Adventivflora. In einer Einleitung „Zur Geschichte der züricher R.- und

A.-Flora gibt Dr. Nägeli einen interessanten Überblick über die allmähliche Vermehrung der Adventivflora und ihre Ursachen. Der zweite Teil gibt aus der Feder von A. Thellung eine „Einteilung der Ruderal- und Adventivflora in genetische Gruppen“. Sie schliesst sich im wesentlichen an die vortrefflichen Vorschläge von Dr. Rikli an (siehe Bot. Centralbl., XCV, No. 1, 1904). Dann folgt als Hauptteil der „Katalog“. Er enthält 1049 Arten und 20 Bastarde. Speziell im Bahnhof Zürich und seinen Dependencen finden sich davon 769 Arten = 73,5 Proz. Von diesen Bahnhofsfloren sind: I. *Apophyten,* d. h. im Kanton Zürich an natürlichen Standorten wild und einheimisch 318 Arten = 41 Proz. der Bahnhofflora. II. *Anthropophoren,* durch die Tätigkeit der Menschen in das Gebiet gelangt: a) *Ergarioptygophyten* verschiedener ausländischer Kultur- und Zierpflanzen oder Handelspflanzen 104 Arten = 13,5 Proz. b) Durch unbewusste Vermittlung von Menschen eingeschleppt: 1. *Archäophyten, Neophyten* und *Epökophyten,* d. h. zahlreich und besonders auf Kulturland und auf natürlichen Standorten oder auf Ruderalland auftretend 151 Arten = 19,7 Proz., 2. *Ephemerophyten,* nur vorübergehende α) schon in der wärmeren Schweiz einheimisch 63 Arten = 8,2 Proz., β) aus grösserer Entfernung eingeschleppt 133 Arten = 17,2 Proz.

Der Katalog führt alle bekannten Funde, auch aus früheren Zeiten auf, aus dem sich ein Bild des Auftretens und Verschwindens der einzelnen Arten ergibt. Das Ganze darf wohl als eine der sorgfältigsten und bestredigierten Arbeiten über Adventivfloren bezeichnet werden. Schröter.

Samuelsson, Gunnar, Bidrag till *Archieracium*-floran i Säterstrakten (Contributions to the *Archieracium*-flora of the Säter-tract). (Arkiv för Botanik, Stockholm. Bd. V. N. 12. 27. March 1906. 24 pp. With 1 pl.)

The author has investigated the southern part of the Swedish province Dalarne with regard to the *Archieracium*-flora. In the introduction to his paper he gives some remarks on the phytogeographical result of his investigation; taken as a whole the *Hieracium*-flora has a prevalent southern character with a marked relation to the province Västmanland. The number of *Hieracium*-forms found in the region in question is about 60, of which *H. subulicuspis* G. Sam. (figured in the plate), *H. laevifolium* var. *calathariodes* G. Sam., *H. Hagerstroemii* Dahlst. and *H. tanyglochin* var. *amblyglochin* G. Sam. are new. C. H. Ostenfeld.

Williams, F. N., The genus *Telephium.* (Journ. of Botany. Vol. XLIV. September 1906. No. 525. p. 289—304.)

The author distinguishes 6 species of this aberrant genus of *Caryophyllaceae;* these are as follows: 1. *Telephium Imperati* L. (= *Merophragma terrestre* Dulac = *T. album* Güldenstädt = *T. alternifolium* Moench. = *T. oppositifolium* L. = *T. repens* Lamk.) with a var. *orientale* Boiss., 2. *T. oligospermum* Boiss., 3. *T. sphaerospermum* Boiss., 4. *T. eriglaucum* n. sp. (with intense glaucous leaves; perennial, caespitose), 5. *T. glandulosum* Bertol., 6. *T. madagascariense* Baker. Full diagnoses and details of the geographical distribution are given and an account of the iconography of the species is added. F. E. Fritsch.

Zahn, K. H., Was ist *Hieracium amphibolum* Rehmann? Ein Beitrag zur Kenntnis der *Piloselloidea* Sectio *Alpicolina*. (Allg. Bot. Zeitschr. XII. Jahrg. 1906. No. 3. p. 37—40.)

Verf. erörtert die Frage nach der Natur des aus der hohen Tatra stammenden *Hieracium amphibolum* Rehm. Wie schon früher (Koch, Synops. ed. Hall. Wohlf., 1901, p. 1842), widerspricht er auch hier der Ansicht Rehmanns, welcher die genannte Pflanze für einen Bastard zwischen *H. auricola* Lam. et DC. und *H. alpinum* L. resp. *H. Fritzei* Schultz-Bip. (*polymorphum* v. *pseudopersonatum* G. Schneider) erklärte. Die Annahme von Bastarden zwischen *Piloselloiden* und *Archieracien* ist nach Ansicht des Verf. überhaupt zu verneinen. Auch die v. Degensche Erklärung, nach welcher *H. amphibolum* Rehm. als *H. auricola* Lam. et DC. × *H. alpicola* Schl. subsp. *Ullepitschii* Bl. zu deuten ist, wird als unzulässig verworfen.

Verf. wird vielmehr durch eine Vergleichung der verschiedenen Unterarten der Spezies *H. alpicola* Schl. (sensu lato) dazu gebracht, in dem umstrittenen *H. amphibolum* Rehm. eine neue, sechste Unterart des *H. alpicola* Schl. zu sehen, welche zwar der Unterart *rhodopeum* Griseb. am meisten gleicht, sich jedoch andererseits durch eine Reihe von Eigenschaften an *Ullepitschii* Bl. und *alpicola* Schl. (sensu strenuo) anlehnt.

Die Bezeichnung *H. amphibolum* Rehm. wird gestrichen, weil schon ein *H. amphibolum* Jord. existiert; nach dem Vorschlage v. Degens erhält die Pflanze den Namen *H. alpicola* Schl. ssp. *H. Furcotae* de Degen et Zahn.

Den Schluss der Abhandlung bildet eine Übersicht über die verschiedenen Unterarten des *H. alpicola* Schl. mit Angabe der Fundorte und Synonyme. Leeke (Halle a. S.).

Chapman, F., On an abnormal leaf of *Gangamopteris spatulata* M'Coy, from Bacchus Marsh. (Victorian Naturalist. Vol. XXIII. 1906. p. 5—8, and a plate.)

This leaf presents a curious likeness to that of *Glossopteris,* a genus at present unknown in the Bacchus Marsh beds. It is abnormal in possessing a median sulcus, which at first suggests a comparison with *Glossopteris,* whose chief distinctive character is its definite midrib. Although this groove does not partake of the character of a distinct midrib, yet it is seen to be formed of a series of greatly-thickened veins, starting from near the petiolate end, and running nearly parallel so far as the sulcus extends. It is not, however, persistent throughout the length of the leaf, and never occurs actually at the base. The lateral margins are not so clearly defined from the area bearing the lateral veins as on a typical *Glossopteris* leaf. The specimen is of interest as a transitional form between these two genera. Arber (Cambridge).

Watson, D. M. S., On a „Fern" Synangium from the Lower Coal Measures of Shore, Lancashire. (Journ. Roy. Microsc. Soc. for 1906. p. 1—3. pl. I—III.)

The synangium consists of from four to seven sporangia, each provided with a separate wall, grouped round a central receptacle, which is hollowed out into a cup above. The whole is surrounded by a continuous integument. In the sterile tissue at the base of the

synangium, a cup of short tracheids is found, and these typical leaf-tracheids end immediately under the bases of the sporangia. Some of the sporangia contain oval spores, without ornamentation.

The fructification is regarded as of uncertain affinity, either as belonging to the Ferns or the Cycadofilices, but most probably to the Ferns. It is associated with a leaflet, apparently of *Pecopteris*. The new synangium is also compared with the fossil synangium, *Ptychocarpus*, and that of the recent fern *Kaulfussia*. The genus *Cyathotrachus* n. gen., and the name *C. altus* n. sp. is instituted for this new fossil, the structure of which is excellently illustrated by means of three plates. Arber (Cambridge).

Weiss, F. E., On the Tyloses of *Rachiopteris corrugata*. (The New Phytologist. Vol. V. No. 4. 1906. p. 82—85. With two text figures.)

In many of the fern-stems and their leaf-stalks, as far as they are represented among carboniferous remains, there is apparently very little, if any, wood parenchyma present among the tracheids, and this fact renders it difficult to explain the presence of the tyloses in *Rachiopteris insignis* and *R. corrugata*, which were first noticed by Williamson. A re-examination of specimens of these fossils confirms Williamson's views that these cells really are tyloses, and are not of a fungal nature, although such structures are unknown among living Ferns. It is pointed out that whereas, in these fossils, parenchymatous cells are found only on one side of the tracheids, the occurrence of filamentous outgrowths terminating in dilated tyloses may be a necessity to close the distal portion of the lumen. But how the tyloses are formed when the tracheid is surrounded on all sides by other tracheids, is more difficult to imagine. An instance is also cited which differs from the ordinary tyloses in having its walls thickened (probably lignified) and the thickening has taken place in such a manner as to give the structure the appearance of a small pitted tracheid; a state of things which is also met with in the recent Dicotyledon *Cucumis*. The occurrence of this anomalous tylose in *R. corrugata* greatly strengthens the probability of the thin-walled protusions being also of the nature of tyloses, although the origin of these intrusive cells cannot be explained satisfactorily. Possibly hidden parenchymatous cells may have existed at the angles of the tracheids. Arber (Cambridge).

Dunstan, W. R. and **A. E. Andrews**, Contributions to our Knowledge of the Aconite Alkaloids. Part XVI. Indaconitine the Alkaloid of *Aconitum chasmanthum*. Part XVII. Bikhaconitine the Alkaloid of *Aconitum spicatum*. (Journ. Chem. Soc. London. Vol. LXXXVII. 1905. p. 1620—1650.)

Dunstan, W. R. and **T. A. Henry**, Contributions to our knowledge of the Aconite Alkaloids. Part XVIII. The Aconitine Group of Alkaloids. (Journ. Chem. Soc. London. Vol. LXXVII. 1905. p. 1650—1656.)

Indaconitine is acetylbenzoylpseudaconine. Its physiological properties are as follow: The alkaloid and its salts are highly toxic. The poisonous action differs chiefly on degree from that of aconitine and pseudaconitine. The toxic action is practically removed by displacement of the acetyl group. Bikhaconitine like other aconitines produces in excessively dilute solution a tingling sensation on the tongue. The toxicity towards warm blooded animals is greater than that of aconitine and japaconitine owing to its greater depressing action on the respiratory function.

During the course of investigation on the aconitines two groups of alkaloids have been determined. (α) the aconitine group including aconitine from *Aconitum Napellus*, japaconitine from *A. japonicum* or *A. Fischeri*, pseudaconitine from *A. dimorrhizum*, bikhaconitine from *A. spicatum*, indaconitine from *A. chasmanthum*. All these are highly poisonous. (β) The atisine group including atisine from *A. heterophyllum* and palmatisine from *A. palmatum*. These are not poisonous in the ordinary sense.

E. Drabble (Liverpool).

Easterfield, T. H. and **G. Bagley**, The Resin Acids of the *Coniferae*. Part I. The Constitution of Abietic Acid. (Journ. Chem. Soc. London. Vol. LXXXV. 1904. p. 1238—1249.)

The following probable constitutions are given:

Rimnic acid, $C_{16}H_{20}O_3$ = oxymethylphenanthrenecarboxylic acid.
Podocarpic acid, $C_{17}H_{22}O_3$ = oxydimethylphenanthrenecarboxylic acid.
Abietic acid, $C_{19}H_{28}O_2$ = methylisopropylphenanthrenecarboxylic acid.
Pimaric acid, $C_{20}H_{30}O_2$ = dimethylisopropylphenanthrenecarboxylic acid.

The observations of the authors dont lend support to the view that abietic acid is an oxidation product of the terpenes. They suggest that terpenes act as solvents in which the resins are removed from the plant system and that this is the true meaning of the constant association of the two classes of compound.

E. Drabble (Liverpool).

Personalnachrichten.

Ernannt: Dr. F. **Krüger**, Honorardozent für Pflanzenkrankheiten an der landwirtsch. Hochschule in Berlin, zum Professor. — Dr. **Ira D. Cardiff**, Dozent der Botanik a. d. Columbia University, zum Professor der Botanik an der Universität Utah, Salt Lake City.

Gestorben: **William Mitten** am 27. Juli in Hurstpierspoint im Alter von 87 Jahren.

Ausgegeben: 24. Dezember 1906.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

221

MBL/WHOI LIBRARY
WH 1A6B Y